

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LA THÉORIE DE L'ESPRIT À LA PETITE ENFANCE EN LIEN AVEC LES  
COMPORTEMENTS AGRESSIFS MANIFESTÉS À LA MATERNELLE

THÈSE  
PRÉSENTÉE  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

PAR  
ANNIE RENOUF

SEPTEMBRE 2009

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

La rédaction de cette thèse a été soutenue financièrement grâce aux bourses du Fonds Québécois de Recherche sur la Société et la Culture (FQRSC) et du Conseil de Recherche en Sciences Humaines du Canada (CRSH).

D'abord, j'aimerais exprimer ma reconnaissance à Mara Brendgen, qui, en tant que directrice de thèse, a su patiemment m'inculquer d'importants apprentissages au plan du travail de recherche. Ses connaissances aux plans statistiques et méthodologiques ainsi que sa rigueur scientifique m'ont donné des outils essentiels pour la poursuite de ma carrière. Merci pour la disponibilité, la patience et le soutien qui sont nécessaires à la réalisation de ce projet de thèse.

J'aimerais remercier l'équipe du GRIP, grâce à laquelle j'ai eu accès à des banques de données longitudinales, uniques au Canada. Je tiens également à remercier les enfants et leur famille qui ont accepté généreusement de donner du temps à la recherche. Ma participation aux collectes de données m'a permis de les côtoyer et d'apprécier le travail avec chacun d'eux et pour lequel je garde un bon souvenir, particulièrement des sourires et fous rires qu'apporte le contact avec les enfants. Saviez-vous que la pomme fait partie de la famille des fruits mais que la carotte appartient à la famille des lapins? C'est en tout cas ce que vous assureront un grand nombre d'enfants de quatre ans! Merci à Josée Vermette, coordonnatrice de l'étude « En 2001, j'aurai 5 ans! » pour m'avoir appris la rigueur et la neutralité nécessaire à la collecte de données ainsi que la sensibilité et le respect essentiels pour un bon contact avec les participants. Le GRIP m'a aussi accordé un soutien financier me permettant de présenter mes travaux de recherche dans le cadre de congrès internationaux. Je tiens enfin à remercier Alain Girard pour sa patience et son soutien au plan des analyses statistiques.

Je tiens également à exprimer ma reconnaissance à Jean Séguin et Sophie Parent pour leur présence, leur soutien et leur encouragement durant tout le processus de la thèse. Je les remercie de m'avoir impliqué dans des groupes de discussion avec leurs étudiants, ce qui m'a

donné l'opportunité de réfléchir à la conception de ma thèse et de suivre leurs questionnements et réalisations.

## TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS .....	ii
LISTE DES TABLEAUX.....	viii
LISTE DES FIGURES.....	ix
RÉSUMÉ .....	x
CHAPITRE I	
INTRODUCTION .....	1
Introduction.....	2
La théorie de l'esprit .....	4
Les <i>formes</i> d'agressivité.....	9
Les liens entre la théorie de l'esprit et les <i>formes</i> d'agressivité.....	13
Effet modérateur des comportements prosociaux dans la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte.....	15
Questions de recherche au sujet des <i>formes</i> de l'agressivité .....	16
Les <i>fonctions</i> de l'agressivité.....	17
Les liens entre la théorie de l'esprit et les <i>fonctions</i> de l'agressivité.....	19
Effet modérateur de l'intimidation par les pairs dans la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité réactive.....	22
Questions de recherche au sujet des <i>fonctions</i> de l'agressivité .....	23
Considérations méthodologique.....	25
Population.....	25
Âge et temps de mesure.....	26
CHAPITRE II	
Relations Between Theory of Mind and Indirect and Physical Aggression in Kindergarten: Evidence of the Moderating Role of Prosocial Behaviors.....	28
RÉSUMÉ .....	29
ABSTRACT .....	30
Introduction.....	32
Defining Indirect Aggression .....	32
The Role of Theory of Mind in the Development of Indirect Aggression .....	33

Prosocial Behavior as a Potential Moderator of the Link Between Theory of Mind and Indirect Aggression .....	35
Objectives of the Present Study .....	36
Method .....	38
Participants .....	38
Procedure .....	39
Measures .....	40
Results .....	43
Preliminary Analyses .....	43
Main Analyses .....	45
Discussion .....	48
Theoretical and Practical Implications of the Findings .....	50
Generalizability of Results Across the Twin and Singleton Samples .....	52
Strengths and Limitations .....	52
References .....	55
CHAPITRE III	
Interactive Links Between Theory of Mind, Peer Victimization, and Reactive and Proactive Aggression .....	69
RÉSUMÉ .....	70
ABSTRACT .....	71
Introduction .....	73
Theory of Mind and Reactive and Proactive aggression .....	73
Peer Victimization Experiences as a Potential Moderator of the Link between Theory of Mind and Reactive Aggression .....	76
Objectives and Hypotheses .....	77
Method .....	79
Sample .....	79
Procedure .....	80
Measures .....	80
Results .....	82
Preliminary Analyses .....	82
Main Analyses .....	83
Predictions to Reactive Aggression .....	84

Predictions to Proactive Aggression.....	86
Discussion .....	88
Reactive Aggression.....	88
Proactive Aggression.....	89
Strengths, Limitations, and Conclusions .....	90
References .....	92
CHAPITRE IV	
DISCUSSION GÉNÉRALE .....	105
Discussion des principaux résultats .....	106
Le lien entre la théorie de l'esprit et les <i>formes</i> d'agressivité.....	106
Le lien entre la théorie de l'esprit et les <i>fonctions</i> de l'agressivité .....	109
Intégration des résultats.....	111
La nature multidimensionnelle de l'agressivité.....	111
Remise en question de l'hypothèse des déficits cognitifs .....	112
Chevauchement entre les formes et les fonctions de l'agressivité .....	113
Le rôle du contexte personnel et interpersonnel dans le lien entre la théorie de l'esprit et le comportement agressif.....	114
Autres contributions de la thèse .....	116
Les différences de genre .....	116
Les jumeaux.....	118
Avenues de recherches futures.....	119
La relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité dans une perspective développementale .....	119
Création de nouvelles mesures des comportements agressifs .....	121
Développement normal et population à risque .....	122
Implications pour l'intervention.....	123
CONCLUSION .....	127
RÉFÉRENCES.....	128
APPENDICE A.....	145
Tâche de la théorie de l'esprit .....	145
APPENDICE B .....	147

Questionnaire de l'enseignant .....	147
APPENDICE C .....	150
Formulaires d'éthique .....	150



## LISTE DES TABLEAUX

### CHAPITRE II (ARTICLE 1)

Tableau 1	Descriptive Statistics of the Study Variables Presented Separately for Each Sample	63
Tableau 2	Bivariate Correlations Between Study Variables for the Combined Singleton and Twin Sample ( $n = 399$ )	64
Tableau 3	Summary of Hierarchical Regression Analysis Predicting Indirect Aggression ( $n = 399$ )	65
Tableau 4	Summary of Hierarchical Regression Analysis Predicting Physical Aggression ( $n = 399$ )	66

### CHAPITRE III (ARTICLE 2)

Tableau 1	Intraclass Correlation Between Variables Entered in the Analyses ( $n = 574$ )	99
Tableau 2	Multilevel Analyses Predicting Reactive Aggression ( $n = 574$ )	100
Tableau 3	Multilevel Analyses Predicting Proactive Aggression ( $n = 574$ )	101

## LISTE DES FIGURES

### CHAPITRE II (ARTICLE 1)

Figure 1	Association between theory of mind and indirect aggression at different levels of prosocial behavior ( $n = 399$ )	67
Figure 2	Association between indirect and physical aggression for boys and girls ( $n = 399$ )	68

### CHAPITRE III (ARTICLE 2)

Figure 1	Interaction Effect of Theory of Mind and Peer Victimization on Reactive Aggression ( $n = 574$ )	102
Figure 2	Interaction Effect of Theory of Mind and Peer Victimization on Proactive aggression for Mixed-Gender Dyads ( $n = 574$ )	103
Figure 3	Interaction Effect of Theory of Mind and Peer Victimization on Proactive Aggression for Same-Gender Dyads ( $n = 574$ )	104

### CHAPITRE IV (DISCUSSION)

Figure 1	Représentation bidimensionnelle du modèle des comportements agressifs selon Little, Jones, Henrich & Hawley (2003)	144
----------	--	-----

## RÉSUMÉ

Cette thèse doctorale s'intéresse à la relation entre la théorie de l'esprit avant l'entrée scolaire et les comportements agressifs manifestés lors de la maternelle. La théorie de l'esprit est une habileté sociocognitive qui implique la capacité de comprendre et de prédire les comportements humains en se basant sur les représentations mentales de la réalité. Les comportements agressifs ont longtemps été associés à des déficits au plan des habiletés sociocognitives (Crick & Dodge, 1994). Toutefois, l'agressivité regroupe une variété de comportements hétérogènes dont certains pourraient requérir de bonnes habiletés sociocognitives. Il est proposé que la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité varie selon la forme d'expression du comportement agressif (physique ou indirecte) ou encore selon la fonction que ce comportement dessert (réactive ou proactive). La théorie de l'esprit est négativement reliée à l'agressivité physique (Capage & Watson, 2001) alors qu'elle pourrait être positivement associée à l'agressivité indirecte (Björkqvist, Österman & Kaukiainen, 2000; Sutton, Smith & Swettenham, 1999a). Lorsque les enfants utilisent l'agressivité indirecte, ils manipulent la représentation mentale de leurs pairs (ex. en induisant une fausse croyance chez leurs pairs par la diffusion de rumeurs diffamatoires au sujet de la victime) afin que ces derniers modifient subséquemment leur comportement envers la victime (ex. exclure la victime du groupe). La prédiction des comportements d'autrui et la manipulation des représentations mentales pourraient nécessiter la théorie de l'esprit. De même, un lien différentiel pourrait être attendu entre la théorie de l'esprit et les fonctions réactive et proactive de l'agressivité. L'agressivité réactive est une réaction impulsive visant à se défendre contre une menace perçue. Des évidences empiriques démontrent que l'agressivité réactive est associée à des déficits dans les habiletés sociocognitives, comme des difficultés dans la résolution de problèmes (Day, Bream & Pal, 1992), et pourrait également être associée à une faible théorie de l'esprit. L'agressivité proactive, qui est motivée par l'obtention de gains personnels ou la domination des autres, n'est pas associée à de tels déficits (Crick & Dodge, 1996). À date, aucune étude ne s'est penchée sur l'étude du lien entre la théorie de l'esprit et l'agressivité en tenant compte de la nature multidimensionnelle des comportements agressifs. Le présent projet a pour but d'examiner la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité selon les formes et fonctions des comportements agressifs. Par ailleurs, la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité est sûrement plus complexe qu'un simple effet linéaire. Un deuxième objectif consiste à vérifier des modérateurs potentiels de ces relations. D'une part, l'effet modérateur des comportements prosociaux dans la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte/physique sera évalué. D'autre part, l'effet modérateur de l'intimidation par les pairs dans la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité réactive/proactive sera également examiné.

Un échantillon de convenance de 287 paires de jumeaux, provenant d'une étude longitudinale, a été utilisé pour vérifier les hypothèses. De plus, la première étude utilise un échantillon de 119 singletons provenant d'une étude longitudinale d'enfants de naissance unique. À l'âge de cinq ans, la théorie de l'esprit et le vocabulaire réceptif ont été évalués par des tâches standardisées. L'année suivante, lors de la maternelle, les formes et les fonctions de l'agressivité, les comportements prosociaux ainsi que l'intimidation par les pairs ont été évalués par des questionnaires aux enseignants.

Tel qu'attendu, les résultats concernant les formes d'agressivité démontrent un lien positif entre la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte, ce lien varie selon le niveau de comportements prosociaux. La théorie de l'esprit n'est pas reliée à l'agressivité physique, alors que les comportements prosociaux sont négativement reliés à celle-ci. Les résultats concernant les fonctions de l'agressivité montrent que la théorie de l'esprit est négativement reliée à l'agressivité réactive mais seulement pour les enfants victimes d'intimidation par leurs pairs. Un lien positif est trouvé entre la théorie de l'esprit et l'agressivité proactive, ce lien varie selon le niveau d'intimidation par les pairs. Ces relations s'appliquent aux garçons et aux filles, et également aux jumeaux et aux enfants à naissance unique.

L'ensemble de ces résultats démontrent qu'entre l'âge de cinq et six ans, la théorie de l'esprit joue un rôle dans l'explication des comportements agressifs. Toutefois, ce rôle diffère selon les formes et selon les fonctions de l'agressivité, ce qui appuie l'importance de tenir compte de la multi-dimensionnalité de l'agressivité afin de mieux la comprendre. Elle permet de nuancer l'hypothèse des déficits cognitifs souvent associés à l'agressivité.

Mots-clés: comportements agressifs, théorie de l'esprit, comportements prosociaux, intimidation par les pairs

# **CHAPITRE I**

## **INTRODUCTION**

## Introduction

Au plan sociétal, l'agressivité chez les jeunes est une problématique qui entraîne des coûts publics élevés de par ses conséquences néfastes (Tremblay, 2004). Elle est une préoccupation constante pour les autorités de santé publique (Ayotte, Gagné, Malai & Poulin 2008) ainsi que pour la population. À cet effet, un sondage d'opinion, portant sur les perceptions de l'agressivité des jeunes enfants, a été effectué auprès d'un échantillon représentatif de la population canadienne (Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants, 2002). Les répondants devaient identifier, parmi une série de problèmes, celui qui les préoccupait le plus. Ceux-ci étaient davantage interpellés par la violence manifestée par les jeunes (54 %) et par la pauvreté des familles (56 %) que par le suicide (27 %), l'échec scolaire (24 %) et la santé des jeunes (18 %). Par ailleurs, les répondants ont indiqué que tout investissement supplémentaire pour les programmes de prévention de la violence devrait être accordé aux adolescent(e)s âgé(e)s entre 12 et 17 ans, âge auquel ils croient que les jeunes seraient le plus agressifs. Les recherches s'intéressent depuis longtemps à l'agressivité physique chez les garçons, particulièrement lors de l'adolescence où l'on note une augmentation des comportements antisociaux en général (Tremblay, 2000). Cependant, les résultats de recherches longitudinales réalisées dans plusieurs pays ainsi qu'au Québec ont maintes fois permis de constater que les comportements agressifs se manifestaient bien avant l'adolescence. En fait, l'agressivité physique apparaît dès la première année de vie et la fréquence la plus élevée s'est révélée être entre l'âge de 24 à 42 mois pour diminuer par la suite chez la majorité des enfants (Gimenez & Blatier, 2004; Tremblay, 2004). Déjà à cet âge, il est possible d'identifier des enfants qui suivent une trajectoire d'agressivité élevée et qui sont subséquemment à risque de présenter une pléiade de difficultés d'ajustement. Ces difficultés d'ajustement incluent des problèmes intériorisés, tels que de la détresse psychologique et des symptômes dépressifs (Card & Little, 2006; Crick &

Grotpeter, 1995; Direction de prévention et de santé publique, 2005), des problèmes extériorisés, notamment des comportements délinquants (Pulkinen, 1996; Vitaro, Gendreau, Tremblay & Oligny, 1998), de même que des problèmes d'ajustement social comme des difficultés scolaires (Kokko, Tremblay, Lacourse, Nagin & Vitaro, 2006; Parker & Asher, 1987) et des difficultés au plan relationnel avec les pairs (Crick et coll., 2006; Poulin & Boivin, 2000).

Afin de contrer ces problèmes d'ajustement, des programmes de prévention des conduites agressives élaborés pour les jeunes sont instaurés dans les familles puis dans les écoles dès la maternelle (Keenan, 2003; Lochman, 2003; Pepler, 2003; Tremblay, 1999). L'agressivité étant de manière générale associée à de faibles habiletés sociocognitives, plusieurs de ces programmes incluent un volet ayant pour but d'améliorer la capacité à mieux comprendre les intentions des autres ou encore la capacité à distinguer entre la perspective de soi et de l'autre (Boxer, Goldstein, Musher-Eizenman, Dubow & Heretick, 2005; Chalmer & Townsend, 1990; Conduct Problems Prevention Research Group, 1999; Grizenko et coll., 2000; Sutton et coll., 1999a; Webster-Stratton & Reid, 2003). La compréhension des intentions des autres et la prise de perspective entre soi et l'autre sont des concepts essentiellement reliés à la théorie de l'esprit. Toutefois, les bases empiriques de ces programmes de prévention reposent principalement sur l'étude d'habiletés sociocognitives générales plutôt que sur l'étude de la théorie de l'esprit ainsi que sur l'étude de comportements antisociaux généraux plutôt que sur des comportements agressifs spécifiques. Afin d'améliorer ces programmes de prévention, il importe de bien comprendre les relations entre la théorie de l'esprit et l'agressivité. Cette thèse s'attarde à la compréhension des comportements agressifs sous l'angle des capacités relatives à la théorie de l'esprit, une habileté cruciale dans le développement des comportements sociaux (Astington, 2001; Hughes & Leekam, 2004).

## La théorie de l'esprit

La théorie de l'esprit se définit comme la compréhension de soi et des autres en tant qu'individus qui réfléchissent et agissent en se basant sur leur représentation mentale de la réalité. Cette représentation mentale peut différer dans le temps ou selon les informations obtenues chez un même individu et peut aussi différer entre les individus. Elle permet de prédire et d'expliquer les comportements sociaux (Feinfield, Lee, Flavell, Green & Flavell, 1999; Premack & Woodruff, 1978). Avant le développement de cette capacité, les enfants tendent à croire que leur représentation mentale est la seule réalité possible et que la représentation mentale des autres est identique à la leur. Par conséquent, afin de vérifier empiriquement si les enfants ont acquis la théorie de l'esprit, il faut démontrer leur capacité à différencier leur propre représentation mentale de celle d'une autre personne et de la réalité. Pour ce faire, des tâches de fausses croyances ont été développées. Une des tâches classiques consiste en une mise en scène, à l'aide de marionnettes, présentée à l'enfant évalué (Wimmer & Perner, 1983). La scène se déroule dans une cuisine où une mère place dans un contenant A un morceau de chocolat convoité par Maxi, son fils. Ensuite, celui-ci part dans une autre pièce et lors de son absence la mère déplace le chocolat dans un contenant B. Celle-ci quitte alors la cuisine et Maxi revient. Il désire prendre un morceau de chocolat. « Où ira-t-il le chercher? ». L'enfant doit alors répondre à cette question de fausse croyance en indiquant s'il croit que Maxi ira chercher le chocolat dans le contenant A ou B. De plus, on lui demande « Où est vraiment le chocolat? » afin de s'assurer qu'il sait où est le chocolat en réalité. Ces questions permettent de vérifier si l'enfant distingue la représentation mentale de Maxi (A) de sa propre représentation mentale qui correspond ici à la réalité (B). Si l'enfant répond correctement à ces deux questions, il démontre qu'il a acquis la théorie de l'esprit puisqu'il peut avoir en tête plus d'une représentation mentale d'une même réalité. Toutefois, il reste possible qu'une mauvaise réponse (B) à la question de fausse croyance indique simplement que l'enfant ait oublié le début de l'histoire et nommé B



puisque c'est la dernière option présentée. Afin de s'en assurer, une question permettant de contrôler la mémoire est ajoutée: « Où la mère avait-elle mis le chocolat en premier? ». Si l'enfant répond correctement à cette question (A), cela permet de croire que l'erreur n'est pas simplement due à un oubli, mais plutôt à un manque de compréhension des états mentaux. En fait, la majeure partie des enfants qui font une erreur à la question de fausse croyance se souviennent où la mère avait mis le chocolat en premier (Wellman, Cross & Watson, 2001; Wimmer & Perner, 1983).

Les tâches d'apparence-réalité sont un autre type de tâches classiques dans l'étude de la théorie de l'esprit. Par exemple, Flavell, Flavell et Green (1983) ont développé une tâche où l'on montre à l'enfant une boîte de Smarties pour ensuite lui demander ce que c'est, « des Smarties » étant la réponse attendue. Par la suite, l'enfant ouvre la boîte et découvre qu'elle contient en fait des crayons. Afin de vérifier les fausses croyances, la boîte est ensuite refermée et on demande à l'enfant : « Si une autre personne entre et voit cette boîte, que pensera-t-elle qu'il y a à l'intérieur? ». L'ajout d'une question réalité : « Qu'est-ce qu'il y a vraiment dans la boîte? » permet de s'assurer que l'enfant n'a pas simplement oublié qu'il y a réellement des crayons dans la boîte. Ce type de tâche permet aussi d'évaluer deux autres indices de la théorie de l'esprit outre les fausses croyances. Un de ces indices est le changement de représentation qui est la capacité de comprendre que sa propre représentation mentale peut se modifier. Lorsque les enfants n'ont pas acquis la théorie de l'esprit, ils ne peuvent distinguer un changement dans leur propre représentation mentale antérieure et actuelle, ni distinguer la différence entre leur représentation mentale et celle d'une autre personne (Wellman et coll., 2001). Reprenons la tâche des « Smarties ». Après lui avoir montré qu'elle contenait en fait des crayons, on demande à l'enfant ce qu'il avait d'abord cru qu'il y avait à l'intérieur de la boîte de Smarties. Les enfants qui n'ont pas acquis la théorie de l'esprit répondent « des crayons » et ce même si lorsqu'on leur avait montré la boîte

pour la première fois, ils avaient répondu « des Smarties ». L'autre indice est la distinction entre l'apparence et la réalité qui est la capacité de comprendre que l'apparence (Smarties) peut différer de la réalité (crayons). Ce dernier indice se développe au même âge que les fausses croyances et le changement de représentation, les trois étant d'ailleurs fortement corrélés entre eux (Flavell, 2000; Gopnik & Astington, 1988). Un facteur commun à ces diverses tâches et indices relatifs à la théorie de l'esprit consiste en la capacité à considérer deux alternatives de représentation mentale quant à une même réalité.

Les études au sujet de la théorie de l'esprit se sont d'abord intéressées à l'âge d'acquisition moyen, tel que mesuré par des tâches de fausses croyances et d'apparence-réalité. Ces tâches ont été administrées à de jeunes enfants afin de vérifier à quel âge, dans une proportion supérieure au hasard, ceux-ci y répondaient avec succès. C'est entre l'âge de quatre et cinq ans que la majorité des enfants ont la capacité d'attribuer de fausses croyances à soi et aux autres ainsi que l'habileté à distinguer l'apparence de la réalité (Gopnik & Astington, 1988; Wimmer & Perner 1983). Plus récemment, Wellman et collègues (2001) ont effectué une méta-analyse sur 178 études regroupant plus de 500 conditions de fausses croyances. Les résultats confirment que les enfants réussissent ces tâches au-delà du hasard autour de l'âge de quatre et cinq ans. De plus, il n'y avait pas de différences dans l'âge d'acquisition selon qu'il s'agissait de tâches de fausses croyances ou de tâches d'apparence-réalité. Concernant les différences de genre, il semble que les filles soient légèrement plus précoces que les garçons dans l'acquisition de la théorie de l'esprit, mais que cette différence s'estompe rapidement (Charman, Ruffman & Clements, 2002).

L'intérêt quant à l'âge d'acquisition de la théorie de l'esprit fut rapidement suivi par des études s'intéressant aux différences individuelles. En fait, certains chercheurs suggèrent que la théorie de l'esprit, telle qu'évaluée par les tâches de fausses croyances, se mesure en terme de « tout ou rien » et que, conséquemment, les différences individuelles se manifesteraient plutôt dans l'âge d'acquisition que dans

le taux de réussite (Wellman et coll., 2001). Toutefois, d'autres suggèrent que la théorie de l'esprit pourrait se développer plus graduellement (de Rosnay & Hughes, 2006). En appui à cette suggestion, une étude de Jenkins et Astington (1996) a évalué des enfants entre l'âge de trois et cinq ans pour quatre tâches de fausses croyances dont la tâche de « Maxi » (Wimmer & Perner, 1983) et une tâche d'apparence-réalité similaire à la tâche des Smarties (Flavell et coll., 1983). Malgré que l'âge d'acquisition pour toutes ces tâches était identique, 37% des enfants ont réussi les quatre tâches, 10% trois des quatre tâches, 16% deux des trois tâches, 10% une des quatre tâches alors que 27% en n'ont réussi aucune. Ces auteurs, ainsi que plusieurs autres (Bartsch & Estes, 1996; Flavell, 2000; Hughes & Leekam, 2004), argumentent qu'il existe donc une variabilité individuelle dans les résultats aux tâches de fausses croyances malgré un âge d'acquisition similaire.

Ces différences individuelles se traduisent par des variations dans les comportements sociaux des enfants (Slaughter & Repacholi, 2003). En ce sens, une étude de Hughes, Lecce et Wilson (2007), chez des enfants de quatre ans, a démontré que la compétence à des tâches classiques relatives à la théorie de l'esprit était associée aux références verbales aux états internes (intentions et émotions) en contexte social de jeu libre avec un ami ou avec la fratrie. Watson, Nixon, Wilson et Capage (1999) ont trouvé une association entre les résultats aux tâches de fausses croyances et les habiletés sociales globales avec les pairs évaluées par l'enseignant chez des enfants de cinq ans. Cassidy, Werner, Rourke, Zubernis et Balaraman (2003) ont également trouvé, chez des enfants de quatre ans, un lien entre la théorie de l'esprit et les comportements sociaux positifs mesurés par un questionnaire d'habiletés sociales rempli par les enseignants et des observations en classe. Toutefois, cette relation s'atténuait lorsque le langage était pris en compte. Enfin, Lalonde et Chandler (1995) précisent que les tâches de fausses croyances sont associées aux compétences sociales intentionnelles (ex. faire un compromis pour résoudre un conflit), mais non aux compétences sociales conventionnelles (ex. dire

merci). Par contre, ces études sont de nature corrélationnelle et n'indiquent pas la direction de l'effet entre la théorie de l'esprit et les comportements sociaux. À ce jour, peu d'études longitudinales se sont penchées sur la théorie de l'esprit en tant que précurseur des comportements sociaux. Parmi les rares recherches sur le sujet, une étude longitudinale de Slomkowski et Dunn (1996) démontre une relation entre les scores à des tâches de fausses croyances à l'âge de trois ans, les capacités de communication conjointe avec un ami et la capacité à se coordonner avec l'autre dans le jeu chez ces mêmes enfants à l'âge de quatre ans. La force de cette étude est de mettre en lien des tâches classiques de la théorie de l'esprit avec des observations en contexte social naturel.

D'autres études se sont penchées sur l'association négative entre la théorie de l'esprit et les comportements antisociaux. Par exemple, selon une étude de Capage et Watson (2001), il existerait une association négative entre la théorie de l'esprit telle que mesurée par des tâches de fausses croyances et la fréquence des comportements agressifs (physique, verbale ainsi que des comportements de défiance) chez des enfants d'âge préscolaire. Dans le même sens, une seconde étude menée par Hughes, Dunn et White (1998) montre qu'un groupe d'enfants présentant de l'hyperactivité et des traits relatifs au trouble de la conduite réussissent moins bien à des tâches de fausses croyances et d'apparence-réalité que le groupe contrôle. Conséquemment, il semble que les habiletés relatives à la théorie de l'esprit sont particulièrement importantes pour le développement des comportements prosociaux.

Toutefois, certains affirment que la théorie de l'esprit est un outil neutre qui peut être utilisé autant pour les comportements prosociaux qu'antisociaux (Slaughter & Repacholi, 2003). Cette conception nécessite de voir les comportements agressifs comme faisant partie des comportements sociaux, sans égard à la valeur négative accordée par les normes sociales, en opposition à la valeur positive accordée aux comportements prosociaux. Cette dernière façon de voir amène une vision dichotomique selon laquelle de bonnes habiletés sociales et cognitives sont associées

au développement de « bons » comportements sociaux, alors que des déficits dans ces habiletés sont associés aux comportements antisociaux. Une approche alternative, de plus en plus préconisée, se base sur une vision des comportements prosociaux et agressifs en tant que deux extrémités d'un même continuum des comportements sociaux, et comme des caractéristiques indépendantes de l'individu (Eisenberg & Fabes, 1998; Kokko et coll., 2006). Selon cette conception, de bonnes habiletés relatives à la théorie de l'esprit pourraient être associées à l'agressivité, indépendamment de leurs liens avec les comportements prosociaux. À cet effet, Sutton et collègues (1999a) proposent que l'intimidation indirecte, qui consiste par exemple à exclure une personne d'un groupe ou à diffuser de fausses rumeurs, pourrait être associée à de bonnes habiletés relatives à la théorie de l'esprit. Ils argumentent que l'intimidation indirecte exige une bonne capacité à comprendre et manipuler les représentations mentales d'autrui parce qu'elle nécessite l'utilisation des pairs pour être accomplie. Conséquemment, la question se pose à savoir si la théorie de l'esprit est toujours négativement reliée à l'agressivité ou si son rôle diffère dépendamment du type de comportement agressif étudié. Cette thèse doctorale se penche sur cette question en examinant la relation entre la théorie de l'esprit et les différentes formes et fonctions des comportements agressifs.

### **Les formes d'agressivité**

Les comportements agressifs ne s'expriment pas de façon homogène mais peuvent prendre une variété de formes. Par exemple, sont inclus dans les comportements agressifs le fait de pousser un autre enfant, mais aussi la profération d'insultes ou encore la diffusion de rumeurs dénigrantes. Les principales *formes* d'expression de l'agressivité examinées dans la littérature sont l'agressivité *physique* et l'agressivité *indirecte*. L'agressivité physique consiste en des attaques dirigées contre la victime telles que se battre, frapper, mordre ou donner des coups de pied (Björkqvist, Lagerspetz & Kaukiainen, 1992; Crick, Casas & Mosher, 1997).

L'agressivité indirecte consiste en un ensemble de moyens détournés, impliquant les pairs, dans le but de saboter les amitiés, le statut social ou l'estime de soi de la victime. Par exemple, il peut s'agir de comportements tels que la diffusion de rumeurs diffamantes ou devenir ami avec quelqu'un d'autre pour se venger (Björkqvist, Österman & Kaukiainen, 1992; Lagerspetz, Björkqvist & Peltonen, 1988). De plus, du fait de sa nature indirecte, ce type d'agressivité permet souvent à l'agresseur de ne pas être identifié, évitant ainsi les représailles de la victime ou la désapprobation des adultes (Lagerspetz et coll., 1988; Underwood, 2003). Puisqu'elle nécessite l'intermédiaire d'un tiers entre l'agresseur et la victime pour être réalisée, les relations interpersonnelles y jouent un rôle essentiel pour son accomplissement, contrairement à l'agressivité physique qui est dirigée directement vers la victime. Les termes d'agressivité sociale (Cairns, Cairns, Neckerman & Ferguson, 1989; Underwood, 2003) et d'agressivité relationnelle (Crick & Grotpeter, 1995) sont aussi utilisés dans la recherche et sont définis de manière similaire à l'agressivité indirecte. Cependant, ces deux construits incluent aussi des comportements directs et des comportements non verbaux tels que des expressions faciales de dégoût ou encore l'exclusion sociale directe de la victime. Les études au sujet de l'intimidation par les pairs incluent aussi le terme d'intimidation indirecte (Jolliffe & Farington, 2006; Salmivalli, Lagerspetz, Björkqvist & Österman, 1996; Sutton et coll., 1999a) qui est définie de manière analogue à l'agressivité indirecte (avec un accent sur l'asymétrie du pouvoir et la répétition du geste) et évaluée à partir de questionnaires identiques à ceux utilisés pour mesurer l'agressivité indirecte, sociale ou relationnelle. Malgré ces différences, tous ces termes se chevauchent considérablement dans leurs définitions et les outils utilisés pour les évaluer. Conséquemment, puisque le construit évalué dans le contexte de cette thèse réfère spécifiquement à des comportements utilisant les pairs comme moyen détourné pour agresser la victime, le terme d'agressivité indirecte sera utilisé pour décrire la mesure utilisée. Cependant, la revue de littérature couvrira les contributions des recherches portant également sur l'agressivité sociale et relationnelle.

Malgré les définitions distinctes de l'agressivité physique et de l'agressivité indirecte ou relationnelle, les résultats de recherche montrent que ces deux formes d'agressivité sont de modérément à fortement corrélées, dépendamment de l'âge et de la source d'évaluation (Brendgen et coll., 2005; Cillessen & Mayeux, 2004; Crick et coll., 2006). Néanmoins, des analyses factorielles ont révélé la présence de deux facteurs distincts, l'un représentant l'agressivité physique et l'autre l'agressivité indirecte ou relationnelle, ce qui correspondait mieux aux données qu'un seul facteur représentant l'ensemble de ces comportements. Cette structure bi-factorielle est observée même lorsque différentes mesures et sources d'observation sont utilisées, par exemple des questionnaires aux enseignants (Crick et coll., 1997), aux parents (Tremblay, Desmarais-Gervais, Gagnon & Charlebois, 1987; Vaillancourt, Brendgen, Boivin & Tremblay, 2003), l'évaluation par les pairs (Björqvist, Lagerspetz & Kaukiainen, 1992; Crick & Grotpeter, 1995), la perception d'un observateur indépendant (Crick et coll., 2006; Ostrov & Keating, 2004;) et un questionnaire auto-rapporté (Little, Jones, Henrich & Hawley, 2003). Ces différentes mesures sont généralement corrélées entre elles. Par exemple, une mesure observationnelle de l'agressivité physique et relationnelle était associée aux mesures d'agressivité physique et relationnelle évaluées par les enseignants et par les pairs (Crick et coll., 2006).

Mais est-ce que cette distinction entre les formes d'agressivité est vraiment utile? Il semble bien que oui. En effet, les études empiriques ont révélé que ces formes d'agressivité sont associées à différents déterminants et conséquences. Tout d'abord, la forme d'agressivité utilisée varie selon le genre. Si l'agressivité physique est invariablement plus fréquente chez les garçons que chez les filles, les études portant sur l'agressivité indirecte ont permis de contrecarrer l'idée que les filles ne sont pas agressives, puisque celles-ci tendent à émettre ce genre de comportements au moins aussi souvent que les garçons (Archer, 2004; Crick et coll., 1997; Österman et coll., 1994; Ostrov & Keating, 2004; Salmivalli & Kaukiainen, 2004; Slaughter &



Repacholi, 2003). Les enfants qui utilisent l'agressivité relationnelle sont à risque de développer des problèmes d'ajustements sociaux, comme le rejet par les pairs, même en contrôlant l'effet de l'agressivité physique (Crick et coll., 1997; Crick & Grotpeter, 1995). Une étude longitudinale de Crick et collègues (2006), effectuée auprès d'enfants d'âge préscolaire, précise que le rejet par les pairs est associé à l'agressivité physique chez les garçons, alors qu'il est associé à l'agressivité relationnelle chez les filles. Une autre étude longitudinale de Cillessen et Mayeux (2004) chez des jeunes âgés entre 10 et 14 ans, montre qu'une augmentation de l'agressivité relationnelle prédit une diminution de la préférence sociale (le fait d'être apprécié par ses pairs), particulièrement chez les filles et une augmentation de la popularité perçue (avoir un statut de pouvoir social) auprès des pairs. Par contre, l'augmentation de l'agressivité physique prédit à la fois une faible préférence sociale et une diminution de la popularité perçue. L'ensemble de ces études suggèrent que l'agressivité relationnelle, en particulier, est associée à un statut de popularité mais à une faible préférence sociale. En contraste, l'agressivité physique semble plutôt avoir un effet néfaste sur le statut social (préférence sociale et popularité perçue).

D'autre part, les formes d'agressivité physique et indirecte se distinguent par leur relation avec le langage et les habiletés sociocognitives. Plus spécifiquement, un faible niveau de langage est un déterminant de l'agressivité physique (Dionne, Tremblay, Boivin, Laplante et Pêrusse, 2003) tandis que l'agressivité indirecte a été positivement associée à un haut niveau de langage (Bonica, Arnold, Fisher, Zeljo & Yershova, 2003). Cependant, il est à noter qu'une autre étude a trouvé une relation négative entre le langage et l'agressivité physique et l'agressivité relationnelle (Estrem, 2005). Björkqvist, Österman et Kaukiainen (1992) proposent un modèle développemental des comportements agressifs qui implique le développement des habiletés sociocognitives. Ils suggèrent que l'agressivité physique est la première manifestation des comportements agressifs dès la petite enfance. Avec le développement du langage, l'agressivité verbale, telle que crier des noms ou insulter



autrui, s'ajoute au répertoire des comportements agressifs. Enfin, le développement d'habiletés sociocognitives permet de mieux comprendre les relations sociales et d'utiliser des formes d'agressivité plus subtiles telles que l'agressivité indirecte. Cette théorie n'implique pas nécessairement qu'une forme en remplace une autre, mais que des formes additionnelles sont ajoutées au répertoire de comportements agressifs. Par conséquent, les différentes formes d'agressivité se chevauchent tout au long du développement. En accord avec la théorie de Björkqvist et collègues, des études longitudinales montrent que l'agressivité physique diminue au cours de l'enfance alors que l'agressivité indirecte augmente durant cette même période (Côté, Vaillancourt, Barker, Nagin et Tremblay, 2007; Tremblay, Mâsse, Pagani & Vitaro, 1996). En outre, il est trouvé que l'agressivité physique prédit l'agressivité indirecte alors que l'inverse n'est pas supporté (Brendgen et coll., 2005). Il est à noter que l'agressivité verbale ne sera pas étudiée dans cette thèse du fait que les théories relatives à l'agressivité et les recherches empiriques en tiennent rarement compte, entre autre parce qu'elle peut accompagner autant l'agressivité physique que l'agressivité indirecte. Par ailleurs, l'agressivité verbale directe serait plutôt incluse dans le construit d'agressivité sociale ou relationnelle, et non dans le construit d'agressivité indirecte tel qu'étudié ici.

### **Les liens entre la théorie de l'esprit et les *formes* d'agressivité**

Selon ce modèle, les habiletés relatives à la théorie de l'esprit seraient positivement liées à l'agressivité indirecte puisque c'est le développement de ces habiletés qui permet l'utilisation de l'agressivité indirecte. Similairement, Sutton et collègues (1999a) suggèrent que les habiletés relatives à la théorie de l'esprit pourraient être utiles afin de manipuler les autres et de cacher l'intention de blesser. Lorsque les enfants utilisent l'agressivité indirecte, ils manipulent la représentation mentale de leurs pairs (i.e., en induisant une fausse croyance chez leurs pairs par la diffusion de rumeurs diffamantes au sujet de la victime par exemple) afin que ceux-ci

modifient subséquemment leur comportement envers la victime (i.e., exclure la victime du groupe). Cette prédiction des comportements futurs basée sur la manipulation des représentations mentales d'autrui pourrait indiquer de bonnes habiletés relatives à la théorie de l'esprit, soit la capacité à tenir compte de la perspective d'autrui. De plus, afin de ne pas être identifié en tant qu'agresseur, l'enfant doit distinguer entre l'apparence de son comportement et sa réelle intention (i.e., la motivation sous-jacente) afin de faire paraître son comportement comme inoffensif ou, à tout le moins, ambigu aux yeux des autres, ce qui lui évitera des représailles. Le modèle de Björkqvist, Österman et Kaukiainen (1992) entre en contradiction avec l'idée générale citée précédemment à l'effet que la théorie de l'esprit serait négativement reliée aux comportements antisociaux, incluant l'agressivité.

Par rapport à l'agressivité physique, le modèle de Björkqvist et collègues n'indique pas de lien spécifique avec la théorie de l'esprit. Toutefois, ce modèle suggère que lorsque les enfants développent leurs habiletés verbales et sociocognitives, ils utilisent davantage des types d'agressivité plus subtiles. Ainsi, il est possible que de bonnes habiletés relatives à la théorie de l'esprit soient associées à un faible niveau d'agressivité physique. Dans le même sens, les études citées précédemment au sujet des liens entre les habiletés sociocognitives et les comportements antisociaux suggèrent un lien négatif entre la théorie de l'esprit et l'agressivité physique. Ces études supportent l'association traditionnelle de l'agressivité physique à des limitations ou à des biais au niveau des habiletés sociocognitives (Crick & Dodge, 1994; Sutton et coll., 1999a). Cependant, aucune étude n'a encore été effectuée afin de vérifier l'existence d'un lien différentiel entre la théorie de l'esprit et les formes d'agressivité physique et indirecte.

### **Effet modérateur des comportements prosociaux dans la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte**

Évidemment, l'acquisition de la théorie de l'esprit ne mène pas directement à l'agressivité indirecte ou relationnelle puisque virtuellement tous les enfants développent la théorie de l'esprit alors que tous ne sont pas agressifs. Quels sont alors les enfants qui utilisent leurs habiletés relatives à la théorie de l'esprit dans le but d'agresser indirectement? Une disposition pour l'empathie et les comportements prosociaux est considérée comme un facteur de protection contre l'agressivité. Ainsi, un niveau élevé de comportements prosociaux ou d'empathie a été relié à un faible niveau d'agressivité relationnelle (Jolliffe & Farrington, 2006; Ostrov, Woods, Jansen, Casas & Crick, 2004), d'agressivité physique (Lovett & Sheffield, 2007; Miller & Eisenberg, 1988) ou de ces deux types d'agressivité (Crick et coll., 1997). L'empathie consiste en une réponse affective provenant de la compréhension de l'état émotionnel d'une autre personne. L'empathie est une force instigatrice des comportements prosociaux et leur est associée théoriquement et empiriquement (Eisenberg & Fabes, 1990; Findlay, Girardi & Coplan, 2006). Kaukiainen et collègues (1999) ont avancé l'hypothèse que la relation entre l'intelligence sociale et l'agressivité indirecte pourrait être modérée par le niveau d'empathie. Les enfants qui utilisent leurs habiletés relatives à la théorie de l'esprit dans le but d'agresser indirectement pourraient être ceux qui démontrent un faible degré de comportements prosociaux. Leur étude, auprès de jeunes âgés entre 10 et 14 ans, montre que l'intelligence sociale (une mesure incluant les habiletés relatives à la théorie de l'esprit) est positivement reliée à l'agressivité indirecte, mais n'est pas reliée à l'agressivité physique ou verbale. De plus, l'empathie est négativement reliée à toutes ces formes d'agressivité lorsque l'intelligence sociale est utilisée comme variable de contrôle. De manière similaire, Björkqvist, Österman et Kaukiainen (2000), dans une étude menée auprès d'adolescent(e)s âgés de 12 ans, démontre une corrélation positive entre l'intelligence sociale et tous les types d'agressivité, cette corrélation étant plus forte pour

l'agressivité indirecte, moindre pour l'agressivité verbale et faible pour l'agressivité physique. Par ailleurs, lorsque l'effet de l'empathie est contrôlé, la relation entre l'intelligence sociale et les formes d'agressivité augmentait et ce particulièrement pour l'agressivité indirecte. Ces résultats appuient la suggestion à l'effet que la théorie de l'esprit interagit avec le niveau de comportements prosociaux dans la prédiction de l'agressivité indirecte. Le rôle modérateur des comportements prosociaux dans la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte n'a pas été directement investigué jusqu'à présent.

### **Questions de recherche au sujet des *formes* de l'agressivité**

En résumé, la première étude s'intéresse à savoir s'il existe un lien différentiel entre la théorie de l'esprit et les *formes* d'agressivité physique et indirecte. Précisément, un lien négatif est attendu entre la théorie de l'esprit et l'agressivité physique, alors qu'un lien positif est attendu entre la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte. De plus, l'effet modérateur des comportements prosociaux dans le lien entre la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte sera examiné. L'hypothèse posée est que la relation positive entre la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte sera accentuée chez les enfants qui démontrent un faible niveau de comportements prosociaux. Pour ce qui est de l'agressivité physique, aucun effet modérateur du niveau des comportements prosociaux n'est attendu mais plutôt un effet direct: un faible niveau de comportements prosociaux devrait être relié à un niveau élevé d'agressivité physique, indépendamment de l'effet de la théorie de l'esprit.

Ces hypothèses seront vérifiées en tenant compte de l'effet du genre, du langage et de la corrélation entre les formes d'agressivité. Concernant les différences de genre, il est attendu que les garçons auront un niveau plus élevé d'agressivité physique, alors que les filles auront un niveau plus élevé d'agressivité indirecte. En plus d'être traité comme variable de contrôle, le genre sera aussi examiné comme un modérateur potentiel de la relation entre la théorie de l'esprit et les comportements

prosociaux pour expliquer l'agressivité indirecte. L'association positive entre la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte pourrait être plus forte chez les filles, puisque celles-ci utilisent plus fréquemment cette forme d'agressivité et qu'elles sont aussi légèrement plus précoces que les garçons dans l'acquisition de la théorie de l'esprit (Charman et coll., 2002). En ce qui concerne le langage, il est négativement associé à l'agressivité physique (Dionne et coll., 2003) et positivement à l'agressivité indirecte (Bonica et coll., 2003). En plus de sa relation avec l'agressivité, il est primordial de contrôler le rôle du langage lorsque la relation entre la théorie de l'esprit et les comportements sociaux est étudiée, afin de s'assurer que cette relation ne soit pas plutôt expliquée par l'effet du langage (Astington, 2001, 2003). En effet, les habiletés générales au plan du langage sont associées à la théorie de l'esprit de manières concurrentes (Ruffman, Slade, Rowlandson, Rumsy & Garnham, 2003) et prédictives (Astington & Jenkins, 1999; Lohmann & Tomasello, 2003; Milligan, Astington & Dack, 2007). La théorie de l'esprit contribue néanmoins à l'explication de plusieurs comportements sociaux au-delà de l'effet du langage (Astington, 2003; Hughes & Cutting, 1999; Wellman et coll., 2001). Enfin, il est essentiel de tenir compte de la corrélation entre l'agressivité physique et indirecte (Brendgen et coll., 2005; Cillessen & Mayeux, 2004). À cet effet, l'agressivité physique sera utilisée comme variable de contrôle lorsque l'agressivité indirecte sera examinée. Inversement, l'agressivité indirecte sera utilisée comme variable de contrôle lorsque l'agressivité physique sera analysée.

### **Les fonctions de l'agressivité**

Les comportements agressifs peuvent non seulement être distingués selon les formes d'expressions, mais aussi selon les *fonctions* qu'ils accomplissent. L'agressivité *réactive* et l'agressivité *proactive* représentent les deux fonctions les plus étudiées dans le domaine de recherche s'intéressant à l'agressivité chez l'enfant (Vitaro & Brendgen, 2005). L'agressivité réactive est définie comme une réponse

hostile visant à se défendre contre une menace perçue. Si la menace perçue peut être réelle, il est reconnu que les enfants qui ont un niveau élevé d'agressivité réactive ont aussi tendance à avoir un biais d'attribution hostile qui consiste à interpréter comme menaçant les comportements de leurs pairs, particulièrement lors de situations ambiguës (Dodge & Coie, 1987; Hubbard, Dodge, Cillessen, Coie & Schwartz, 2001; Schwartz et coll., 1998). L'agressivité réactive est associée à la théorie de la frustration-agression (Berkowitz 1963; 1989). Selon cette théorie, la frustration augmente la tendance à être agressif lorsqu'elle suscite une émotion de colère. Ainsi, l'agressivité réactive est considérée comme un comportement « chaud » et est accompagnée d'une activation du système nerveux autonome (Dodge, Lochman, Harnish, Bates & Pettit, 1997; Hubbard et coll., 2002). L'agressivité proactive est non provoquée et a comme but ou motivation l'obtention d'un gain personnel, matériel ou social comme, par exemple, la domination des autres. À l'inverse de l'agressivité réactive, l'agressivité proactive est considérée comme un comportement « froid » puisqu'il est organisé et qu'il active peu le système autonome. Ce type d'agressivité est mieux expliqué par la théorie de l'apprentissage social (Bandura, 1983). À cet effet, les recherches indiquent que l'agressivité proactive est apprise socialement et qu'elle est renforcée par une anticipation positive des résultats de l'agression (Dodge et coll., 1997).

Même s'il existe une corrélation appréciable entre l'agressivité réactive et proactive, plusieurs études ont constaté que ces deux fonctions de l'agressivité sont des facteurs empiriques distincts (Card & Little, 2006; Crick & Dodge, 1996; McAuliffe, Hubbard, Rubin, Morrow & Dearing, 2007; Poulin & Boivin, 2000; Vitaro et coll., 1998). De plus, les recherches ont révélé des déterminants et des conséquences spécifiques à chacune des deux fonctions (Merck, de Castro, Koops & Matthys, 2005). La méta-analyse de Card et Little (2006) fait ressortir les différences entre l'agressivité réactive et proactive pour six indices d'ajustements sociaux (problèmes intériorisés, TDAH, comportements délinquants, comportements

prosociaux, statut sociométrique et intimidation par les pairs). Plus spécifiquement, les corrélations partielles (contrôlant l'effet de l'agressivité proactive) montrent que l'agressivité réactive est associée à de faibles niveaux d'ajustement pour les six indices. Ces corrélations indiquent également que l'agressivité proactive est associée à de faibles niveaux d'ajustement pour seulement deux des indices (délinquance et rejet par les pairs) et à un meilleur niveau d'ajustement concernant l'intimidation par les pairs, qui est peu fréquente, lorsque l'effet de l'agressivité réactive est contrôlé. Une autre étude montre que l'agressivité réactive est associée à l'hyperactivité, à de faibles habiletés sociales et à la colère, alors que l'agressivité proactive n'est pas reliée à ces variables (McAuliffe et coll., 2007). Les différences de genre en relation avec les fonctions de l'agressivité sont peu connues. Certaines études ne trouvent pas de différence de genre concernant l'agressivité réactive et proactive (Connor, Steingard, Anderson & Melloni, 2003; Polman, de Castro, Koops, van Bortel & Merk, 2007), alors que d'autres trouvent un plus haut niveau d'agressivité réactive et proactive chez les garçons que chez les filles (Baker, Raine, Liu & Jacobson, 2008; Little et coll., 2003; Salmivalli & Helteenvuori, 2007; Salmivalli & Nieminen, 2002). Concernant le langage, à notre connaissance, aucune étude ne s'est attardée à l'évaluer selon les fonctions de l'agressivité. Ces résultats permettent de conclure que l'agressivité réactive et proactive représentent des réalités différentes, malgré la forte corrélation entre les deux. À date, les déterminants les plus étudiés en relation avec l'agressivité réactive et proactive sont les habiletés sociocognitives. Les évidences empiriques suggèrent un lien différentiel entre ces habiletés et l'agressivité réactive et proactive (Crick & Dodge, 1996; Day et coll., 1992; McAuliffe et coll., 2007).

### **Les liens entre la théorie de l'esprit et les *fonctions* de l'agressivité**

Le modèle de traitement de l'information sociale de Crick & Dodge (1994) est prépondérant afin de mieux comprendre et d'examiner empiriquement les comportements agressifs réactifs et proactifs en lien avec les habiletés

sociocognitives. Selon ce modèle, une réponse agressive est donnée suite à des difficultés à l'une ou plusieurs des cinq étapes du traitement de l'information sociale: l'encodage des indices sociaux, l'interprétation de ces indices, la clarification du but, l'accès à une réponse comportementale ou la construction d'une nouvelle réponse, le choix et la production du comportement sélectionné. Il est postulé qu'un traitement adéquat à chaque étape du processus mène à des comportements socialement compétents, alors qu'un traitement inadéquat à l'une ou plusieurs de ces étapes peut engendrer des comportements agressifs. Cependant, selon la fonction réactive ou proactive du comportement agressif présenté, des difficultés à différentes étapes du traitement de l'information sociale sont attendues (Crick & Dodge, 1996).

Les enfants qui présentent des comportements agressifs réactifs tendent à avoir des difficultés dans les premières étapes du modèle de traitement de l'information de Crick & Dodge (1994), soit au niveau de l'encodage des indices sociaux ainsi qu'à leurs interprétations (Crick & Dodge, 1996). Lorsqu'il est question des difficultés au niveau de l'encodage des indices, Dodge et collègues (1997) ont trouvé que les enfants agressifs réactifs éprouvaient des difficultés à raconter ce qui venait de se passer suite à la présentation d'une vignette affichant un protagoniste qui expérimente un événement négatif résultant du traitement de ses pairs (i.e., provocation ou exclusion d'un groupe). Au niveau de l'interprétation des indices sociaux, la majorité des études traitant de ce sujet portent sur le biais d'attribution hostile. Ces études révèlent que les enfants agressifs réactifs tendent à avoir une interprétation hostile des comportements ambigus des autres (ex. recevoir un ballon derrière la tête) comparativement aux enfants ne présentant pas ce type d'agressivité (Crick & Dodge, 1996; de Castro, Merk, Koops, Veerman & Bosch, 2005; Dodge & Coie, 1987). Crick & Dodge (1994) postule que c'est lors des premières étapes de traitement de l'information sociale que les enfants se feraient une représentation mentale de la réalité. Cette représentation mentale serait alimentée par les schémas antérieurs ainsi que par le développement des capacités cognitives telles que la



compréhension de l'intention d'autrui et les attributions causales à propos d'un événement. En ce sens, il est suggéré que la difficulté à se remémorer les indices sociaux ou encore le biais d'attribution hostile soient en partie due à des déficits relatifs à la théorie de l'esprit tels que des difficultés à comprendre les intentions des autres, particulièrement dans les situations ambiguës (Runions & Keating, 2007).

Les habiletés relatives à la théorie de l'esprit ne semblent pas problématiques chez les enfants agressifs proactifs (Blair, 2003; Dodge et coll., 1997) car ceux-ci n'ont pas de difficulté à résoudre des problèmes sociaux contrairement aux enfants agressifs réactifs (Day et coll., 1992) et ne démontrent pas de biais d'attribution hostile (Crick & Dodge, 1996). En fait, les enfants agressifs proactifs tendent plutôt à présenter des biais dans les dernières étapes du traitement de l'information, soit dans le choix du comportement agressif proactif pour lequel ils anticipent des résultats positifs (Crick & Dodge, 1996; Dodge et coll., 1997). Dans leur étude, auprès des enfants de la première année à la troisième année scolaire, Dodge et collègues (1997) ont utilisé une approche longitudinale pour évaluer les corrélats entre les cinq étapes du traitement de l'information et l'agressivité proactive en comparaison à l'agressivité réactive. L'échantillon a été réparti en quatre groupes suivant les comportements agressifs qui sont de plus d'un écart-type avec la moyenne: agressifs réactifs, agressifs proactifs, une combinaison d'agressivité réactive et proactive, et ceux qui ne présentent ni agressivité réactive, ni agressivité proactive. Les enfants dans le groupe agressif réactif et dans le groupe combiné ont des difficultés au plan de l'attention et de l'encodage des indices sociaux, alors que les enfants dans le groupe agressif proactif expriment un sentiment de confiance à l'idée que l'agressivité proactive est efficace pour atteindre leur but et estiment que les conséquences seront positives. Ce résultat est maintenu même après avoir contrôlé l'effet des problèmes d'attention et d'impulsivité. Par ailleurs, l'agressivité proactive est positivement associée à certaines habiletés sociocognitives telles que le leadership et le sens de l'humour (Dodge & Coie, 1987; Poulin & Boivin, 2000). Ainsi, la

théorie de l'esprit pourrait ne pas être reliée, ou être positivement reliée à l'agressivité proactive. Toutefois, aucune étude n'a examiné empiriquement la possibilité d'un lien différentiel entre la théorie de l'esprit et l'agressivité réactive et proactive (Blair, 2003; Sutton, 2003).

### **Effet modérateur de l'intimidation par les pairs dans la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité réactive**

Il est permis de croire que ce ne sont pas tous les enfants ayant un faible niveau de théorie de l'esprit qui ont recours à l'agressivité réactive. En fait, les évidences suggèrent que la relation entre les habiletés sociocognitives et les comportements sociaux ne serait pas linéaire et serait modérée par le contexte social (Crick & Dodge, 1994; Dodge et coll., 2003; Gibb & Coles, 2005; Runions & Keating, 2007). En ce sens, la relation entre une faible théorie de l'esprit et l'agressivité réactive pourrait être modérée par un contexte social négatif. Par exemple, Hughes et Ensor (2006, 2007) ont étudié l'effet modérateur de mauvais traitements par les parents (discipline coercitive, critique et affect négatif) sur la relation entre la théorie de l'esprit et les comportements problématiques (hyperactivité, trouble de la conduite et problèmes extériorisés) chez des enfants d'âge préscolaire. Les résultats indiquent que les enfants qui ont une faible théorie de l'esprit et qui expérimentent un mauvais traitement par les parents sont plus susceptibles de démontrer des comportements problématiques que ceux qui ont de bonnes habiletés relatives à la théorie de l'esprit. D'une manière similaire, le mauvais traitement par les pairs pourrait exacerber le lien entre la théorie de l'esprit et les comportements problématiques, et plus spécifiquement l'agressivité réactive. Les enfants qui n'ont pas acquis la théorie de l'esprit lors de leur entrée scolaire ne peuvent faire des inférences à propos de la perspective des autres dans une situation donnée. Dans certains cas, les pairs pourraient prendre avantage de cette vulnérabilité cognitive et menacer ces enfants en les tourmentant et en les intimidant. Ainsi, il est

possible que le biais d'attribution hostile, remarqué chez les enfants agressifs réactifs, soit dû à la fois à un manque de théorie de l'esprit et à l'intimidation de la part de leurs pairs. En lien avec cette idée, l'intimidation subie par les pairs a été reliée à une augmentation du risque d'agressivité réactive chez les jeunes enfants (Lamarche et coll., 2007). De ce fait, lorsque les enfants victimes d'intimidation perçoivent une provocation de la part de leurs pairs, même dans des situations ambiguës, pourraient référer à leurs schémas cognitifs (négatifs) existants pour encoder et interpréter la situation sociale et conséquemment réagir par un comportement agressif réactif. Les enfants qui ont une faible théorie de l'esprit et qui sont intimidés par leurs pairs pourraient donc utiliser seulement leur schéma social hostile afin d'interpréter les intentions des autres et, en conséquence, réagir par un comportement agressif réactif. En contraste, cette association entre une faible théorie de l'esprit et l'agressivité réactive pourrait être moins évidente ou même absente chez les enfants qui expérimentent un contexte social positif. Pour ces derniers, même un manque de compréhension des intentions des pairs pourrait ne pas les inciter à réagir agressivement lors d'une situation ambiguë puisqu'ils n'ont pas de raison, dans leur schémas sociaux, de se sentir menacés (Runions & Keating, 2007). Le rôle modérateur de l'intimidation par les pairs dans la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité réactive n'a toutefois pas été investigué jusqu'à présent.

### **Questions de recherche au sujet des *fonctions* de l'agressivité**

En résumé, la deuxième étude s'intéresse à savoir s'il existe un lien différentiel entre la théorie de l'esprit selon les *fonctions* de l'agressivité, soit l'agressivité réactive et l'agressivité proactive. Au plan des *fonctions* de l'agressivité, un lien négatif est attendu entre la théorie de l'esprit et l'agressivité réactive, alors qu'une absence de lien ou un lien positif est attendu entre la théorie de l'esprit et l'agressivité proactive. Par ailleurs, il est attendu que le lien négatif entre la théorie de l'esprit et l'agressivité réactive sera modéré par l'intimidation par les pairs. Cette

relation sera accentuée chez les enfants qui vivent de l'intimidation par leurs pairs. Pour ce qui est de l'agressivité proactive, aucun effet modérateur de l'intimidation par les pairs n'est attendu.

Ces hypothèses seront examinées en tenant compte de l'effet du genre, de la corrélation entre l'agressivité réactive et proactive ainsi que du langage. Premièrement, les études au sujet de l'agressivité réactive et proactive ont été effectuées principalement à partir d'échantillons de garçons. Les études incluant les différences de genre sont par conséquent peu nombreuses et les résultats ne relèvent pas systématiquement des différences de genre concernant la fréquence (Vitaro & Brendgen, 2005). Certaines rapportent tout de même des différences de genre au niveau des corrélats (Connor et coll., 2003; Lahey et coll., 2006). L'effet unique du genre sera exploré, de même que les effets interactifs avec les variables à l'étude, afin de vérifier la possibilité de différences entre les garçons et les filles au plan de la fréquence des comportements agressifs ainsi qu'au plan des liens entre la théorie de l'esprit, l'intimidation par les pairs et l'agressivité réactive et proactive. Deuxièmement, la corrélation entre l'agressivité réactive et proactive est appréciable. Afin de bien distinguer entre les fonctions de l'agressivité, l'agressivité proactive sera prise en compte lors de l'évaluation des liens additifs et interactifs de la théorie de l'esprit et de l'intimidation par les pairs avec l'agressivité réactive. Inversement, l'agressivité réactive sera prise en compte afin d'évaluer les liens additifs et interactifs de la théorie de l'esprit et l'intimidation par les pairs avec l'agressivité proactive. Enfin, tel que décrit précédemment, le langage sera utilisé comme variable de contrôle puisqu'il est important de s'assurer que la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité réactive ou l'agressivité proactive ne soit pas due à la variance commune avec le niveau de langage.

## Considérations méthodologique

### Population

L'étude longitudinale des jumeaux Nouveau-Nés du Québec (Pérusse, 1995) a été utilisée à titre d'échantillon de convenance pour les deux études. Il s'agit d'un échantillon tiré de la population des jumeaux nés entre novembre 1995 et juillet 1998 dans la grande région de Montréal. De plus, pour la première étude, il a été possible de comparer l'échantillon de jumeaux à un échantillon d'enfants à naissance unique tiré au hasard parmi les naissances ayant eu lieu en 1996 dans la grande région de Montréal et dans la ville de Québec (Jetté, Desrosiers & Tremblay, 1997; Tremblay et coll., 2004). La grande similarité entre les temps de mesure et les tâches et questionnaires utilisés rendait réalisable la comparaison entre ces deux échantillons, ce qui permet de vérifier si les relations étudiées s'appliquent de la même manière aux singletons et aux jumeaux. Il est donc pertinent de se questionner dans quelle mesure les données relatives aux jumeaux sont comparables à celles obtenues pour les singletons, étant donné le contexte développemental des jumeaux différent de par la présence d'une fratrie d'âge égale. Est-ce que le développement cognitif et social des jumeaux est similaire à celui des singletons?

Quelques études se sont penchées sur les différences entre les jumeaux et les singletons. En général, ces études font état de plus de similarités que de différences. Les jumeaux sont similaires aux enfants de naissance unique au plan des problèmes extériorisés, des problèmes intériorisés et des traits de personnalité (Johnson, Krueger, Bouchard & McGue, 2002; Pulkkinen, Vaalamo, Hietala, Kaprio & Rose, 2003). L'étude de Pulkkinen et collègues indique par ailleurs que les jumeaux, particulièrement les dyades de sexe opposé, ont un plus haut niveau de comportements adaptatifs (comportements constructifs, conciliation et comportements sociaux actifs) que les singletons. Cependant, une étude de DiLalla (2006) infirme ces résultats, les jumeaux sont considérés moins prosociaux que les

singletons. Des différences de moyennes sont aussi relevées quant à la théorie de l'esprit. Une étude a comparé des singletons et des jumeaux d'âge préscolaire avec ou sans fratrie (Cassidy, Fineberg, Brown & Perkins, 2005). Ils ont trouvé que les singletons ayant des frères et sœurs avaient des performances supérieures aux tâches de théorie de l'esprit que les jumeaux et les singletons qui n'avaient pas de fratrie. De plus, avoir un frère ou une sœur de sexe opposé était associé à des scores plus élevés de théorie de l'esprit qu'avoir un frère ou une sœur de même sexe. Les analyses ont aussi indiqué que les jumeaux étaient meilleurs pour évaluer les fausses croyances de leur co-jumeau que celles d'un ami. D'autre part, les jumeaux sont aussi reconnus pour avoir un délai de deux à quatre mois dans le développement du langage comparativement aux enfants à naissance unique (Dale et coll., 1998 ; Thorpe, Rutter & Greenwood, 2003). Malgré ces différences de moyennes vis-à-vis des comportements adaptatifs, de la théorie de l'esprit et du langage, il n'existe aucune indication à l'effet que les associations entre ces variables dans la prédiction des comportements agressifs diffèrent pour les jumeaux et les singletons (Dionne et coll., 2003).

### **Âge et temps de mesure**

Les données pour la présente thèse ont été recueillies à deux temps de mesure. Notamment, la théorie de l'esprit et le langage ont été évalués à l'âge de cinq ans, soit avant l'entrée scolaire, tandis que les comportements sociaux (comportements agressifs, comportements prosociaux et intimidation par les pairs) ont été évalués à l'âge de six ans, lors de la maternelle. Avant l'entrée scolaire, un aspect central de la théorie de l'esprit se développe, soit la capacité à distinguer simultanément la représentation mentale des autres de sa propre représentation mentale (Wellman et coll., 2001). En outre, des études ont démontré que la théorie de l'esprit évaluée avant l'entrée scolaire influence les comportements sociaux à la maternelle, et ce au-delà de la théorie de l'esprit évaluée de manière concurrente (Cutting & Dunn, 2002;

Slomkowski & Dunn, 1996). En ce sens, la présente thèse s'intéresse à l'impact de la théorie de l'esprit sur les comportements sociaux lors de l'entrée scolaire. À ce moment, la fréquentation d'un groupe de pairs stable permet de nombreuses interactions (Domitrovich & Greenberg, 2004). Même si la plupart des interactions entre les enfants débutant leur scolarité sont caractérisées par des comportements prosociaux, on peut aussi fréquemment observer des comportements agressifs qui varient de par leur forme d'expression (physique et indirecte) (Côté et coll., 2007; McNeilly-Choque, Hart, Robinson, Nelson & Olsen, 1996; Tremblay, 2004; Willoughby, Kupersmidt & Bryant, 2001) et qui varient selon leur fonction (réactive ou proactive) (Day et coll., 1992; Dodge et coll., 1997). Tel que mentionné plus haut, déjà à ce jeune âge, ces interactions agressives ciblent souvent un ou plusieurs enfants spécifiques sous forme d'intimidation chronique (Barker et coll., 2008). En s'intéressant à la relation entre la théorie de l'esprit avant l'entrée scolaire et les comportements sociaux à la maternelle, la présente thèse permettra donc d'évaluer le lien entre la théorie de l'esprit et l'agressivité lors d'une transition cruciale dans le développement des enfants, la transition de l'âge préscolaire vers l'entrée à l'école.

## **CHAPITRE II**

### **RELATIONS BETWEEN THEORY OF MIND AND INDIRECT AND PHYSICAL AGGRESSION IN KINDERGARTEN: EVIDENCE OF THE MODERATING ROLE OF PROSOCIAL BEHAVIORS**

(ARTICLE 1)



## RÉSUMÉ

La présente étude examine la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte comparativement à l'agressivité physique, ainsi que le rôle modérateur potentiel des comportements prosociaux dans ce contexte. Les participants, au nombre de 399, étaient des jumeaux et des singletons provenant de deux études longitudinales canadiennes. À l'âge de 5 ans, les enfants ont complété une tâche de théorie de l'esprit et une tâche de vocabulaire réceptif. Un an plus tard, les enseignants ont évalué l'agressivité indirecte et physique ainsi que les comportements prosociaux de ces enfants. L'agressivité indirecte était significativement reliée à de bonnes habiletés relatives à la théorie de l'esprit mais seulement pour les enfants présentant un niveau moyen ou élevé de comportements prosociaux. L'agressivité physique était négativement associée aux comportements prosociaux mais non à la théorie de l'esprit. Chaque analyse incluait le genre, le vocabulaire réceptif et l'autre forme d'agressivité comme variables de contrôle. Ces résultats ne différaient pas entre les garçons et les filles ni entre les jumeaux et les singletons. Les implications théoriques et cliniques des résultats sont discutées.

### **ABSTRACT**

The present study examined the association between theory of mind and indirect versus physical aggression, as well as the potential moderating role of prosocial behavior in this context. Participants were 399 twins and singletons drawn from two longitudinal studies in Canada. At 5 years of age, children completed a theory of mind task and a receptive vocabulary task. A year later, teachers evaluated children's indirect and physical aggression and prosocial behavior. Indirect aggression was significantly and positively associated with theory of mind skills, but only in children with average or low levels of prosocial behavior. Physical aggression was negatively associated with prosocial behavior but not with theory of mind. Each analysis included gender, receptive vocabulary, and the respective other subtype of aggression as control variables. These results did not differ between girls and boys or between twins and singletons. Theoretical and clinical implications of these findings are discussed.

**Relations Between Theory of Mind and Indirect and Physical Aggression in  
kindergarten: Evidence of the moderating Role of Prosocial Behaviors**

<sup>1</sup>Annie Renouf, <sup>1</sup>Mara Brendgen, <sup>2</sup>Sophie Parent, <sup>2</sup>Frank Vitaro, <sup>3</sup>Philip David Zelazo,  
<sup>4</sup>Michel Boivin, <sup>4</sup>Ginette Dionne, <sup>5</sup>Richard E. Tremblay, <sup>6</sup>Daniel Pérusse  
and <sup>7</sup>Jean Séguin

<sup>1</sup>Department of Psychology, Université du Québec à Montréal, Quebec, CA; Ste-Justine Hospital Research Center, Montreal, Quebec, CA

<sup>2</sup>School of Psychoeducation, University of Montreal, Quebec, CA; Ste-Justine Hospital Research Center, Montreal, Quebec, CA

<sup>3</sup>Departments of Psychology and Psychiatry, University of Toronto, Ontario, CA; Institute for Child Development, University of Minnesota, Minneapolis, MN

<sup>4</sup>Department of Psychology, Laval University; Quebec, Quebec, Canada

<sup>5</sup>Departments of Psychology, Psychiatry, and Pediatrics, University of Montreal, Quebec, CA; International Laboratory for Child and Adolescent Mental Health, University of Montreal, CA and INSERM U669, France; School of Public Health and Population Science, University College Dublin; Ste-Justine Hospital Research Center, Montreal, Quebec, CA

<sup>6</sup>Department of anthropology, University of Montreal, Quebec, CA Ste-Justine Hospital Research Center, Montreal, Quebec, CA

<sup>7</sup>Department of Psychiatry, University of Montreal, Montreal, Quebec, Canada Ste-Justine Hospital Research Center, Montreal, Quebec, CA

Article sous presse dans *Social Development*, 2009

Correspondence referring to this article should be addressed to Mara Brendgen, Ph.D., Dept. of Psychology, University of Quebec at Montreal, CP 8888, succ. centre-ville, Montréal, Québec, Canada, H3C 3P8, email: [mara.brendgen@courrier.uqam.ca](mailto:mara.brendgen@courrier.uqam.ca)

## Introduction

For a long time, attempts to understand and prevent childhood aggression have focused on physical aggression. Empirical evidence shows, however, that children can also hurt their peers through more subtle forms of aggression, for example, through social exclusion or rumor spreading (Björkqvist, Lagerspetz & Kaukiainen, 1992; Crick, Casas & Mosher, 1997). Biased or low socio-cognitive skills have been invoked as important predictors of physical aggression (e.g., Crick & Dodge, 1994; Harvey, Fletcher & French, 2001). Indirect aggression, however, may be related to socio-cognitive skills, particularly with respect to theory of mind (Sutton, Smith & Swettenham, 1999a). As suggested by Flavell and colleagues (Flavell, Green & Flavell, 1986), the ability to think simultaneously about appearance and reality is relevant in situations involving deception, which is an important strategy of relationally aggressive behavior (Ostrov, 2006). However, not all children may use their theory of mind skills for the perpetration of indirectly aggressive behavior. One possible factor that may moderate the relation between theory of mind and indirect aggression is children's level of prosocial behavior. Prosocial behaviors are meant to benefit others, which is incompatible with the psychological damage inflicted by acts of indirect aggression. Hence, highly prosocial children with theory of mind skills may be less inclined to use indirect aggression than children with theory of mind skills who lack such prosocial behavioral tendencies. The present study aimed to examine the potential interactive effect of theory of mind and prosocial behavior in predicting children's level of indirect vs. physical aggression.

### *Defining Indirect Aggression*

Indirect aggression consists of a set of circuitous strategies that implicate peers as a means to sabotage the friendships, the social status, or the self-esteem of the victim, for example, through the use of slanderous rumors or by becoming friends

with another as revenge (Björkqvist, Österman & Kaukiainen, 1992). The indirect nature of the aggressive act often enables the aggressor to remain unidentified, thereby avoiding both a possible counterattack from the victim and disapproval from other peers or adults. Apart from the term *indirect aggression*, other labels used to describe these subtle forms of aggression include *social aggression* (Cairns, Cairns, Neckerman & Ferguson, 1989; Underwood, 2003), and *relational aggression* (Crick & Grotpeter, 1995). Although the latter two concepts are highly similar to indirect aggression, they also encompass direct forms of aggression such as directly expressed rejection of the victim, as well as non-verbal behaviors, such as facial expressions of disdain. Studies on bullying also include *indirect bullying* (Jolliffe & Farrington, 2006; Salmivalli, Lagerspetz, Björkqvist & Österman, 1996; Sutton et al., 1999a), which is defined in a similar way as indirect aggression, but with an emphasis on asymmetry of power and repetition of the act, and which is assessed with instruments that closely resemble those used for measuring indirect, social, or relational aggression. Despite the slight differences in focus, all of these terms describe highly related constructs. Consequently, because the construct assessed in the present study refers to behavior that employs peers as a vehicle to harm, we use the term indirect aggression, but our literature review covers contributions from all approaches.

#### *The Role of Theory of Mind in the Development of Indirect Aggression*

Björkqvist, Österman et al. (1992) proposed a developmental theory of aggression, which suggests that different forms of aggressive behaviors emerge at different phases of development. Physical aggression is the first manifestation of aggressive behavior. As verbal ability increases, children begin to use this new medium to aggress against others, for example, by calling others names. Finally, with the development of socio-cognitive skills, children start using more subtle, indirect forms of aggression. Theory of mind is one of the most critical sociocognitive skills for social interaction, whether in a prosocial or in a hostile manner (Hughes &

Leekam, 2004; Slaughter & Repacholi, 2003). Theory of mind, which typically undergoes important developmental changes between three and five years of age (Wellman, Cross & Watson, 2001), reflects the ability to understand that each individual has a mental representation of reality that may differ from “objective” reality, and that may also differ from one’s own perspective. An individual’s mental representation of reality depends on the information available and the perspective taken and can vary over time within the same individual. Theory of mind enables children to explain and predict their own and others’ behavior based on their own and others’ mental representations (Gopnik & Astington, 1988; Wellman et al., 2001).

Theory of mind skills are considered to be an important predictor of aggressive behavior (Crick & Dodge, 1994; Harvey et al., 2001). In line with this hypothesis, Capage and Watson (2001) reported that aggressive behaviors (i.e., defiance, physical and verbal aggression) were negatively associated with theory of mind skills in three- to six-year-old children. As argued by Sutton et al. (1999a), however, low theory of mind skills may only relate to physically aggressive behavior. In contrast, children who use indirect aggression against others may possess theory of mind skills that enable them to manipulate others while concealing their true intention. When children use indirect aggression, they manipulate the mental representation of others (e.g., they induce a false belief in others by spreading defamatory rumors about the victim) so that peers will subsequently modify their behavior toward the victim (e.g., exclude the victim from the group). In addition, theory of mind aptitudes may be helpful in hiding the perpetrator’s true intention by making the behavior appear inoffensive or at least ambiguous to others.

In line with their hypothesis, Sutton, Smith & Swettenham (1999b) found that social cognition (i.e., the understanding of mind and emotion) was positively related to peer-ratings of general bullying at 7-10 years of age, after controlling for age and verbal ability. In addition, a subsample of children who scored above average on peer-rated general bullying was evaluated by teachers on different types of bullying.

Contrary to predictions, however, indirect bullying was unrelated to social cognition after age, verbal ability, and both physical and verbal bullying were controlled. The small size of the subsample ( $N = 42$ ) for which teacher reports were available may in part explain the absence of a significant positive relation between social cognition and teacher-rated indirect bullying. Another potential explanation for the inconsistent relation between understanding of mind and indirect aggression in the Sutton et al. (1999b) study may be that this relation is moderated by a third variable, namely a child's disposition toward empathy or prosocial behavior.

*Prosocial Behavior as a Potential Moderator of the Link Between Theory of Mind and Indirect Aggression*

Prosocial behaviors are defined as voluntary behaviors intended to benefit another person. They have been related theoretically and empirically to empathy, particularly to altruistic behavior, although they can also be explained by other factors, such as committed compliance (Eisenberg & Fabes, 1990). Empathy, which is an affective response that stems from one's comprehension of another's emotional state or condition, has been found to inhibit antisocial behavior. In preschoolers as well as in adolescents, high levels of empathy and of prosocial behavior have been related to low levels of relational aggression (Jolliffe & Farrington, 2006; Ostrov, Woods, Jansen, Casas & Crick, 2004), physical aggression (Miller & Eisenberg, 1988) or both (Crick et al., 1997). However, the link between antisocial behavior, and empathy or prosocial behavior, may be more complex than a simple linear, negative relationship (Persson, 2005; Ronald, Happé, Hughes, & Plomin, 2005). Indeed, Björkqvist, Österman & Kaukiainen (1992, 2000) suggested that empathy may moderate the relation between social skills and indirect aggression. These authors hypothesized that children who possess a high level of social intelligence, which includes theory of mind abilities, but who do not use indirect aggression, should be characterized by a high level of empathy. In contrast, children who use their social

intelligence for indirect aggression should be characterized by a lack of empathy. In line with this notion, Björkqvist et al. (2000) found in a sample of 10 to 12 year-olds that when empathy was not controlled, social intelligence was positively related to indirect, verbal and physical aggression, although the relation was stronger for indirect aggression than for any other form of aggression. When empathy was controlled, the relation between social intelligence and indirect aggression increased further whereas no such increase was found for the relation between social intelligence and physical aggression. The authors suggested that the relation between social intelligence and indirect aggression should be particularly strong in middle childhood, when social intelligence abilities show a substantial increase. However, theory of mind, which is an integral part of social intelligence, develops already at a younger age. Moreover, both prosocial behavior and indirectly aggressive behavior are already evident in kindergarten children (Eisenberg et al., 1999; Vaillancourt, Brendgen, Boivin & Tremblay, 2003). Hence, Björkqvist's developmental theory of aggressive behaviors is a useful framework for explaining indirect aggression that should be examined at a younger age than initially proposed.

### *Objectives of the Present Study*

The goal of the study was to investigate to what extent individual differences in theory of mind, measured prior to school entry by one of two classic tasks, are related to subsequent individual differences in indirect and physical aggression in kindergarten. This relation is expected to be moderated by prosocial behavior. Specifically, theory of mind skills should be positively related to indirect aggression, but this relation should be stronger for children with a lower level of prosocial behavior than for those with a higher level of prosocial behavior. In contrast, in line with the biased or low social skills hypothesis of physical aggression, we anticipated that theory of mind and prosocial behavior would each be uniquely — and negatively



— related to physical aggression. No specific interaction between theory of mind and prosocial behavior was expected in relation to physical aggression.

Notably, these associations were expected even after controlling for children's language skills. Language skills have been positively related to relational aggression (Bonica, Arnold, Fisher, Zeljo & Yershova, 2003), and negatively related to physical aggression (Dionne, Tremblay, Boivin, Laplante & Périusse, 2003), although one study found language delays both in physically aggressive and in relationally aggressive children (Estrem, 2005). Language abilities have also been positively related to theory of mind skills (Hughes & Cutting, 1999; Milligan, Astington & Dack, 2007). As such, language skills need to be controlled to ensure that the contribution of theory of mind to indirect aggression and/or physical aggression is not due to its shared variance with language skills.

Another potentially important control variable is child gender. Empirical findings consistently show a higher level of physical aggression in boys than in girls (Tremblay, 2004). Evidence is mixed concerning gender differences in regard to indirect or relational aggression, although some studies suggest a higher frequency in girls than in boys (Crick et al., 1997; Österman et al., 1998; Ostrov & Keating, 2004; but see, Björkqvist, Lagerspetz et al., 1992; Hart, Nelson, Robinson, Olsen & McNeilly-Choque, 1998 for contrasting findings). Gender differences have also been found in regard to the correlates of physical and relational aggression (Ostrov et al., 2004). Thus, gender was included as a control variable, as well as a possible moderator of the additive and interactive effects of theory of mind and prosocial behavior on indirect and physical aggression.

Finally, some children display both forms of aggression, and studies report correlations ranging from .27 to .67 between physical and indirect aggression, depending on the age of the participants and on the source of rating (Brendgen et al., 2005; Côté, Vaillancourt, Barker, Nagin & Tremblay, 2007). Therefore, in addition to controlling for gender and language skills, the respective other type of aggression

(i.e., physical aggression when predicting indirect aggression and indirect aggression when predicting physical aggression) was also included in the analyses.

To test our hypotheses, we had access to two convenience samples of children born at around the same time, one including children from single births and another that included children from twin births. Apart from the obvious advantage of increased sample size and, hence, statistical power, the use of these two samples offers the possibility to examine potential similarities or differences in the psychosocial development of twins and singletons. In that regard, findings indicate that although twins and singletons are similar with respect to aggressive behavior (DiLalla, 2006), twins seem to be less prosocial than singletons toward unfamiliar peers (Pulkkinen, Vaalamo, Hietala, Kaprio & Rose, 2003). Twins also seem to have somewhat lower theory of mind skills, and they show a two- to four- month delay in early language development compared to singletons (Cassidy, Fineberg, Brown & Perkins, 2005; Dale et al., 1998; Thorpe, Rutter & Greenwood, 2003). Despite these mean differences, however, there is no indication to date that the hypothesized relations between theory of mind, prosocial behavior, and aggressive behaviors (physical and indirect) should differ for singletons or twins.

## **Method**

### *Participants*

Participants were drawn from two independent but comparable longitudinal samples of French-Canadian children. One was a random sample of single birth children selected in 1996 ( $N = 572$  singletons) in Montreal and Quebec City, Canada (Jetté, Desrosiers & Tremblay, 1997; Tremblay et al., 2004). The other sample consisted of twins ( $N = 648$  twin pairs) who were recruited at birth in the greater Montreal area between November 1995 and July 1998 (Pérusse, 1995). The demographic characteristics of those two samples were highly comparable.

Specifically, at the time of birth of their child(ren), the same percentage (95 percent) of parents in both samples lived together, and 30 percent of the twin families and 29 percent of the singleton families had a total annual income of less than \$30,000. When children were 45 months of age, 74 percent of families in the singleton sample and 75 percent of families in the twin sample were composed of two or three children.

For the purpose of this study, data from the 60-month (fifth) wave of testing ( $mean = 63.6$  months,  $SD = 3.1$ ) and the 72-month (sixth) wave ( $mean = 72.5$  months,  $SD = 3.3$ ) were used. At 60 months, data were collected regarding children's cognitive development and school-readiness. The sixth wave of data collection was completed at 72 months to assess children's social adaptation in kindergarten. However, for reasons of time constraints and cost efficiency, data collection at 60 months was restricted to a randomly chosen subgroup of each sample. As a result, the final samples for the present study consisted of 280 twins (151 girls, 129 boys) and 119 singletons (62 girls, 57 boys), for whom data was available at both 60 and 72 months. Twins remaining in the study did not differ from those lost in the fifth and sixth waves in regard to theory of mind, receptive vocabulary, indirect aggression, or prosocial behavior, but the former were less physically aggressive than the latter. Singletons remaining in the study did not differ from those lost in the fifth and sixth wave in regard to any of the study variables. All participants were treated in accordance with the Institutional Review Board of the Louis-Hippolyte Lafontaine hospital and with the ethical principles of the American Psychological Association (2002).

### *Procedure*

At 60 months (before school entry), twins and their parents were invited to the lab, where each child was individually tested on a variety of cognitive tasks, including a theory of mind task and a receptive vocabulary task. Similar tasks were

administered to the singletons, but singletons were assessed at home. At 72 months, the kindergarten teacher of each child responded to a questionnaire, including items regarding the child's physical and indirect aggression and prosocial behavior. The teacher questionnaire was completed between November and June in order to assure familiarity for at least three months with the child.

### *Measures*

*Theory of Mind.* When children were 60 months of age, twins' theory of mind skills were evaluated using a standard task of unexpected identity (Flavell, Flavell & Green, 1983; Zelazo, Jacques, Burack & Frye, 2002). Using a comparable paradigm, singletons' theory of mind skills were evaluated with an unexpected content task adapted from Perner, Leekam and Wimmer (1987). Similar tasks have been used in other studies, and are part of commonly used theory of mind test batteries (Cassidy et al., 2005; Milligan et al., 2007). Notably, a meta-analysis examining possible task-related effects in theory of mind measures such as these did not find that study results varied depending on the task used (Wellman et al., 2001). In the two samples used in the present study, theory of mind measures had highly similar measurement characteristics (*mean, SD, range*). The two tasks were also identical in their administration procedure and in the formulation of the questions relative to theory of mind.

In the unexpected identity task given to twins, children were shown a sponge covered with granite gray paint, making it look like a rock and asked, "What's this?". After an initial response, the true nature of the stimulus was revealed as it was squeezed and children were asked "Now what is it?". After a second response, the stimulus was placed on the table in plain view. Testing consisted of three questions, each of which was combined with a reality question. The test questions referred to three indicators of theory of mind: *appearance-reality distinction* "When you look at this right now what does it look like?", *representational change* "When you saw this

the first time what did you think it was?”, and *false belief* “It’s the first time Molo [a puppet] sees this, what does he think it is?”. The reality question “What is it truly and really?”, which aimed to control for the child’s memory of the true identity of the object, preceded or followed each of the three test questions in a counterbalanced order.

The unexpected content task given to singletons consisted of a cereal box containing rubber bands. Children were shown the cereal box and asked “What’s this?”. The box was opened and rubber bands were revealed, and children were asked “Now what is it?”. Testing was identical to the unexpected identity task protocol, and test questions concerned what was thought to be in the box vs. what was really in the box.

For both tasks, a correct answer to a test question and the associated reality question resulted in a score of 2. A correct answer only to the reality question resulted in a score of 1 because the real identity of the object (i.e., sponge, rubber band) has to be recalled when what is in plain view is the false appearance (i.e., rock, cereal box). In contrast, when only the test question was answered correctly, the child received a score of 0, because one cannot be sure that the child’s response reflects something more than expressing the label of what is in plain view (Zelazo et al., 2002). A score of 0 was assigned to a child that answered systematically based on the appearance of the object (e.g., “rock”, “cereal box”) to all of the six questions (phenomenism error), or to a child that answered systematically based on its real identity (e.g., “sponge” or “rubber band”) to all of the six questions (reality error), the latter two indicating a lack of theory of mind skills (Flavell et al., 1983). Final theory of mind scores varied between 0 and 6.

*Language Skills.* The French version of the Peabody picture vocabulary (PPVT – revised; Dunn, Theriault-Whalen & Dunn, 1993) was administered at 60 months. Children had to point to one of four black and white drawings that corresponded to the word spoken by the research assistant. Raw scores varied from 7

to 101 for the twin sample, and 10 to 100 for the singleton sample. The PPVT receptive vocabulary subset was chosen because it has been found to be a good indicator of language skills (Dunn & Dunn, 1981) and has been used extensively in previous research on theory of mind (Cutting & Dunn, 2002; Ruffman, Perner & Parkin, 1999; Sutton et al., 1999b), as well as in research on indirect aggression and physical aggression (Côté et al., 2007).

*Aggressive and Prosocial Behavior.* When the children were 72 months of age, indirect and physical aggression, as well as prosocial behavior, were assessed through teacher ratings using items from the preschool social behavior scale (Crick et al., 1997), from the direct and indirect aggression scales (Björkqvist, Lagerspetz et al., 1992), and from the preschool behavior questionnaire (Tremblay, Desmarais-Gervais, Gagnon & Charlebois, 1987). Teachers are considered a valid source for evaluating child aggression during the developmental period under study (Baker, Jacobson, Raine, Lozano & Bezdjian, 2007; Bonica et al., 2003; Crick et al., 1997, 2006). Abbreviated versions of the physical aggression, indirect aggression, and prosocial behavior scales were used. This allowed us to have identical items in both samples while at the same time respecting the considerable time and budget constraints associated with the data collections. The three items used for *indirect aggression* were: “tried to get others to dislike that person”, “became friends with another as revenge”, and “said bad things behind others back”. The three items used for *physical aggression* were: “physically attacked people”, “got into fights”, and “hit, bit, or kicked other children”. The same three-item scales of physical and indirect aggression have been used in other studies (Kokko, Tremblay, Lacourse, Nagin & Vitaro, 2006; Vaillancourt et al., 2003; Vaillancourt, Miller, Fagbemi, Côté & Tremblay, 2007). Moreover, an exploratory factor analysis on these six aggression items yielded a two-factor solution with an eigenvalue over one. The three physical aggression items loaded on the first factor, which explained 53 percent of the total variance, whereas the three indirect aggression items loaded on the second factor,

which explained 23 percent of the total variance. The three items used for *prosocial behavior* were: “volunteered to clean up a mess that someone else has made”, “comforted a child who was crying or upset”, and “helped other children who were feeling sick”. These three items were chosen based on the strongest factor loadings from a study on the validity of the full prosocial behavior scale (Tremblay, Vitaro & Gagnon, 1992), and similar restricted scales have been used in other studies (Crick, 1996; Lamarche et al., 2006).

Teachers were asked to indicate how frequently the child had displayed each behavior during the past three months. Response scales ranged from 0 (never), 1 (sometimes), to 2 (often). For each behavior, the three respective items were summed to form a global scale varying between 0 and 6. Reliability was satisfactory with Cronbach’s alphas of:  $\alpha = .81$  in singletons, and  $\alpha = .88$  in twins for physical aggression,  $\alpha = .72$  in singletons and  $\alpha = .83$  in twins for indirect aggression, and  $\alpha = .79$  in singletons, and  $\alpha = .81$  in twins for prosocial behavior.

## Results

### *Preliminary Analyses*

Preliminary analyses were conducted to compare the singleton sample and the twin sample with respect to the mean levels of and interrelations among the study variables. Because the interdependency of twins within a given pair violates the assumptions of classical statistical analysis, the original twin data set was randomly divided into a “first” and a “second” twin for each pair. This procedure was repeated three times, yielding six randomly chosen “half-twin” samples. One of these random “half-twin” subsamples was chosen for the descriptive results and the principal analyses reported here. To ensure reliability of the random selection of twins, descriptive, as well as principal results, were also examined for the other “half-twin” samples. Results were highly similar across these six samples. Table 1 presents the

*mean* levels and *SDs* of the study variables separately for the twin sample and the singleton sample. Singletons scored higher on receptive vocabulary and on prosocial behavior than twins, but singletons and twins samples did not differ significantly in regard to theory of mind, indirect aggression, and physical aggression. Both physical aggression and indirect aggression showed a non-normal distribution. However, neither logarithmic nor inverse transformations changed the distributional characteristics of the aggression scores enough to warrant using transformed scores in the analyses. Moreover, the parameter estimates did not show any notable change when using either transformation compared to the original scale scores. All subsequently reported analyses were therefore conducted with the original scale scores of physical and indirect aggression.

Bivariate correlations between the study variables were investigated separately for the twin sample, and the singleton sample and potential differences between the two samples were examined using Fisher *Z* transformations of the correlation coefficients (Guilford, 1965). None of the correlations significantly differed between the two samples except for the relation between theory of mind and indirect aggression, which was only found to be significant in the twin sample ( $r = .22$  in twins and  $r = -.03$  in singletons,  $Z = 2.3$ ,  $p < .05$ ). However, a closer look at the data separately for each sample revealed that plots of this correlation in each sample were similar: the regression line showed that theory of mind skills tend to increase with indirect aggression. The plots also showed that the reason for the null correlation in the singleton sample, and the small effect size of the positive relation between theory of mind and indirect aggression in the twin sample may be that most children are not indirectly aggressive. The smaller number of subjects in the singleton sample compared with the twin sample may further explain why the bivariate correlation between theory of mind and indirect aggression only reached significance in the twin sample.



Table 2 presents the bivariate correlations for the combined singleton and twin sample. A higher level of indirect aggression was related to a higher level of physical aggression. High levels of theory of mind were related to high receptive language skills. Moreover, theory of mind was positively related to indirect aggression, but unrelated to physical aggression. Receptive language skills were positively related to prosocial behavior but unrelated to physical aggression and indirect aggression. Gender comparisons via *t*-tests revealed that girls (*mean* = 0.75, *SD* = 1.16) displayed a greater level of indirect aggression than boys (*mean* = 0.50, *SD* = 1.04). Girls also displayed a greater level of prosocial behavior (*mean* = 3.51, *SD* = 1.68) than boys (*mean* = 2.79, *SD* = 1.72). Boys (*mean* = 0.87, *SD* = 1.33) were more physically aggressive than girls (*mean* = 0.34, *SD* = .87). Boys (*mean* = 60.48, *SD* = 18.79) displayed a slightly greater level of receptive vocabulary than girls (*mean* = 56.04, *SD* = 19.63). No significant mean differences were found between boys (*mean* = 3.12, *SD* = 2.11) and girls (*mean* = 3.22, *SD* = 2.10) with respect to theory of mind.

### *Main Analyses*

The main analyses were conducted with the combined singleton and twin samples, controlling for potential moderating effects of sample type to detect any differences of association in the two samples. All dependent and continuous independent variables were *z*-standardized prior to creating the interaction terms and performing the analyses.

*Analyses predicting indirect aggression.* A hierarchical linear regression was performed to examine the additive and interactive effects of theory of mind and prosocial behavior on children's indirect aggression (see Table 3). On the first step, all control variables (sample type, gender, receptive vocabulary, and physical aggression) were entered to account for potential confounding effects with the main variables of interest (theory of mind and prosocial behavior) in the prediction of

indirect aggression.<sup>1</sup> Together, the control variables entered on the first step explained 15 percent of the variance of indirect aggression. Physical aggression was the strongest predictor, with a higher level of physical aggression being associated with a higher level of indirect aggression,  $\beta = .38, p < .001$ . In addition, girls were significantly more likely to use indirect aggression than boys,  $\beta = .20, p < .001$ . No significant effects were found for receptive vocabulary performance or for sample type.

On the second step, theory of mind and prosocial behavior were added to evaluate their unique role in the prediction of indirect aggression. This second step explained an additional 2 percent of the variance of indirect aggression. Only theory of mind was significantly and uniquely associated with indirect aggression, however, with a higher level of theory of mind skills related to a higher level of indirect aggression,  $\beta = .15, p < .01$ .

An interaction term between theory of mind and prosocial behavior was included on the third step in order to test the potential moderating effect of prosocial behavior on the association between theory of mind and indirect aggression. In addition, in order to evaluate a potential effect of sample type, an interaction term between sample type and theory of mind was included, as well as an interaction term between sample type and prosocial behavior. This third step explained an additional 2 percent of the variance of indirect aggression. Only the interaction between theory of mind and prosocial behavior was significant in the prediction of indirect aggression,  $\beta = -.11, p < .01$ . In an additional fourth step, we tested whether this interaction effect between theory of mind and prosocial behavior varied by sample type. The three-way interaction between theory of mind, prosocial behavior, and sample type was not

---

<sup>1</sup>. Our final sample included 90 dizygotic mixed-sex twin pairs. In preliminary analysis, we examined the potential effect of belonging to a same-sex vs. a mixed-sex pair. The addition of a dummy variable representing same- vs. mixed-sex pairs did not explain a significant portion of variance of either indirect aggression or physical aggression; this variable was therefore dropped from the analyses.

significant,  $\beta = .04$ , NS. To illustrate the interaction between theory of mind and prosocial behavior, the relation between the independent variable and the dependent variable was examined at three different values of the moderator variable (Aiken & West, 1991; Holmbeck, 2002). As can be seen in Figure 1, for children with a low level of prosocial behavior (i.e., 1 *SD* below the mean), a higher level of theory of mind skills was significantly related to a higher level of indirect aggression,  $\beta = .27$ ,  $p < .001$ . For children with an average level of prosocial behavior (i.e., at the mean), this positive relation between theory of mind and indirect aggression was somewhat weaker, but still significant,  $\beta = .15$ ,  $p < .001$ . In contrast, for children with a high level of prosocial behavior (i.e., 1 *SD* above the mean), theory of mind skills were unrelated to indirect aggression,  $\beta = .04$ , NS.

Additional analyses with slightly revised third and fourth steps were performed to evaluate potential moderator effects of gender with respect to any of the previously described main effects or the interaction effect between theory of mind and prosocial behavior. To test for gender differences, the third step included all possible two-way interactions between gender, theory of mind, and prosocial behavior. The fourth step included a three-way interaction (gender x theory of mind x prosocial Behavior). These additional analyses were non-significant, indicating that the results applied equally to boys and girls.

*Analyses predicting physical aggression.* The regression analyses predicting physical aggression followed the same rationale as those predicting indirect aggression. Table 4 presents the results from the hierarchical linear regression analyses predicting physical aggression. The first step explained 20 percent of the variance of physical aggression. Indirect aggression was the strongest predictor, with a higher level of indirect aggression being significantly associated with a higher level of physical aggression,  $\beta = .36$ ,  $p < .001$ . Gender was another important predictor, as girls were significantly less likely to use physical aggression than boys,  $\beta = -.28$ ,  $p < .001$ . Contrary to expectations, no significant relation was found between receptive

vocabulary and physical aggression. Sample type was also unrelated to the level of physical aggression.

The inclusion of theory of mind and prosocial behavior on the second step explained an additional 1 percent variance of physical aggression, but only prosocial behavior made a significant unique contribution. Specifically, a low level of prosocial behavior was associated with a high level of physical aggression,  $\beta = -.11, p < .05$ . As expected, the inclusion of an interaction term between theory of mind and prosocial behavior on the third step did not improve the prediction of physical aggression. Notably, no significant moderating effect of sample type was found with respect to any of these main effects or the interaction effect, indicating that results did not differ between the twin sample and the singleton sample.

As was done in the analyses predicting indirect aggression, we also examined potential moderator effects of gender with respect to any of the main effects or the interaction effect between theory of mind and prosocial behavior in relation to physical aggression. The only significant result showed a significant interaction effect between gender and indirect aggression,  $\beta = -.45, p < .001$ , explaining an additional 4 percent of the variance. The breakdown of this interaction, presented in Figure 2, revealed that the positive association between indirect aggression and physical aggression was stronger for boys,  $\beta = .63, p < .001$ , than for girls,  $\beta = .18, p < .01$ . None of the other tested main or interaction effects on physical aggression was significantly moderated by gender.

## Discussion

The present study tested the hypothesis that theory of mind skills, as measured by classic theory of mind tasks prior to school entry, are positively related to indirect aggression in kindergarten, and that this relation is moderated by children's level of prosocial behavior. As expected, the present findings revealed a positive relation

between theory of mind and indirect aggression, but this link was significant only for children with a low to average level of prosocial behavior. In contrast, no relation between theory of mind skills and indirect aggression was found for highly prosocial children. This moderation effect is noteworthy, as it is independent of the effects of receptive vocabulary, gender, and physical aggression. Moreover, this pattern of results did not differ between boys and girls or between the twin sample and the singleton sample.

How can the positive link between theory of mind and indirect aggression be explained? It can be argued that theory of mind is necessary to successfully execute indirectly aggressive behavior. For example, theory of mind skills are needed in order for the perpetrator to anticipate peers' future reactions to the manipulation of their mind (e.g., their attitudes and eventually their behavior toward the victim) through indirectly aggressive strategies such as the spreading of vicious rumors about the victim. However, our findings suggest that the positive link between theory of mind and indirect aggression is only true for children with a low to average disposition to prosocial behavior. Children who display a high level of prosocial behavior do not seem to use indirect aggression against others, even if they possess theory of mind skills. As such, although we assessed prosocial behavior and not empathy, the present results are broadly consistent with the notion that a positive relation between theory of mind and indirect aggression may exist for children who lack empathy (Björkqvist, Lagerspetz et al., 1992; Sutton et al., 1999a).

With regard to physical aggression, the present results only partially supported our hypothesis. As expected, and in line with previous studies (Crick et al., 1997), there was a negative relation between prosocial behavior and physical aggression. However, there was no relation between theory of mind and physical aggression, which is similar to findings by Gini (2006), Hughes, White, Sharpen and Dunn (2000), and Yiwen, Chongde and Wenxin (2004). Indeed, Walker (2005) found that theory of mind was positively associated with aggressive-disruptive behavior in

three- to five-year-old boys, suggesting that physically aggressive children do not necessarily show deficiency in theory of mind. Together with those findings, the present results thus suggest that physically aggressive children may not differ from non-aggressive children in theory of mind, but that they may differ with respect to prosocial behavior or empathy (Denham et al., 2002; Lemerise & Arsenio, 2000; Schultz, Izard & Bear, 2004). Although speculative, these findings suggest that the early development of affective, but not necessarily of cognitive components of socio-cognitive skills, may play a role in the development of positive social behaviors and the decline in negative social behaviors during the preschool period. It is also possible that the lack of a significant negative relation between theory of mind and physical aggression might be due to the fact that only the different forms (i.e., indirect vs. physical) but not the different functions (i.e., proactive vs. reactive) of aggression were measured in the present study (Little, Jones, Henrich & Hawley, 2003). Reactive physical aggression has been linked to low socio-cognitive skills (Crick & Dodge, 1996; McAuliffe, Hubbard, Rubin, Morrow & Dearing, 2006). However, because proactive aggression is an instrumental and planned behavior (Vitaro & Brendgen, 2005), theory of mind may be positively related to proactive physical aggression. In contrast, because indirect aggression often involves rather complex strategies, such as social manipulation, this type of behavior may be positively related to theory of mind skills regardless of the underlying motive. Future studies may thus need to consider both the forms and the functions of aggression when examining its link with theory of mind and the moderating effect of prosocial behavior in this context.

#### *Theoretical and Practical Implications of the Findings*

In their developmental theory of aggressive behavior, Björkqvist, Österman et al. (1992) hypothesized that aggression is expressed differently at different stages of development, shifting from physical, to verbal, and then to indirect aggression.



Empirical findings indeed consistently show that physical aggression appears in the first year of life, peaks between 24 to 42 months, and steadily declines thereafter (Tremblay et al., 1996). The observed decline in physical aggression over the course of childhood has been attributed in part to the development of language and socio-cognitive skills that empower children to utilize alternative ways of interacting with others (Cassidy, Werner, Rourke, Zubernis & Balaraman, 2003; Tremblay, 2004). In line with Björkqvist, Österman et al.'s proposition, our study suggests that for children who are low in prosocial behavior, an increase in sociocognitive skills may not necessarily lead to less aggressive ways of social interaction, but instead foster the development of indirect aggression. As our results also showed that children low in prosocial behavior demonstrate a higher level of physical aggression, it is possible that some children who acquire theory of mind skills may simply add indirect aggressive strategies to their repertoire – eventually replacing their physically aggressive behavior. This finding is important because biased or low sociocognitive skills are a main focus in interventions targeting aggressive/disruptive behavior in children (Boxer, Goldstein, Musher-Eizenman, Dubow & Heretick, 2005; Chalmer & Townsend, 1990; Grizenko et al., 2000). Several authors (Gini, 2006; Hughes & Leekam, 2004; Jolliffe & Farrington, 2006; Sutton et al., 1999b) have warned, however, that considering aggressive children as a homogeneous group lacking social skills might be misleading. In a related vein, Walker (2005) proposed that theory of mind training may not contribute to a decrease in aggressive behavior unless it is combined with training of empathic skills and prosocial behavior. The present findings also suggest that the evaluation of prevention programs targeting childhood aggression should include not only measures of physical aggression but also of indirect aggression.

### *Generalizability of Results Across the Twin and Singleton Samples*

Apart from their theoretical and practical relevance, the present results also speak to the comparability between twin and singleton samples. In regard to mean differences, the lower level of prosocial behavior and receptive vocabulary in the twin sample is concordant with results obtained in previous studies comparing twins and singletons (Dale et al., 1998; DiLalla, 2006; Thorpe et al., 2003). Associations between the study variables did not differ between the singleton and the twin sample, with the exception of the bivariate correlation between theory of mind and indirect aggression, which was only significant in the twin sample. Importantly, however, the interactive effect between theory of mind and prosocial behavior on indirect aggression - which was the focus of our study - did not differ between the singleton sample and the twin sample. Specifically, no difference emerged when control variables (gender, receptive vocabulary, and physical aggression) were included in the model and when the moderating role of prosocial behavior was considered. The present findings thus concur with existing research, suggesting that the social development of twins seems to be very similar to that of singletons (Schmitz et al., 1999; Scourfield, Neilson, Eley, McGuffin & Cherny, 2004).

### *Strengths and Limitations*

The present study is the first empirical investigation to show the interactive relation between theory of mind and prosocial behavior in predicting indirect aggression. Strengths of the study include cross-validation with two samples and the use of different evaluation sources to minimize shared source variance, such as a laboratory task to evaluate theory of mind skills, and teacher ratings to evaluate social behaviors.

Despite its strengths, the present study also has several limitations, which need to be considered when interpreting the findings. Firstly, the frequency of



aggressive behaviors and of prosocial behaviors was evaluated using abbreviated scales. Although reliable, these measures may not capture the entire range of relevant behavior. For example, our prosocial behavior scale may not have entirely captured the complex nature of prosociality. Thus, it is possible that the item ‘volunteering to clean up a mess that someone else made’ expresses more compliant behavior whereas the two other items may reflect more altruistic behavior. Our prosocial behavior measure also did not include an item relative to sharing, which is an important aspect of prosocial behavior (Eisenberg et al., 1999). The use of a single source of information (teachers) for child behavior is another limitation, and future studies should include peer ratings as well as observed measures of aggression (Crick et al., 2006). Additionally, the control of expressive language may be even more relevant than the control of receptive language when examining correlates of indirect aggression, which involves verbal forms of aggression (e.g. talking behind someone’s back) that need to be expressed, not merely understood (Estrem, 2005). The use of different theory of mind tasks in the two study samples is another limitation. Although a meta-analysis revealed no difference between the two tasks (Wellman et al., 2001), they might have tapped slightly different abilities. Hence, more extensive theory of mind test batteries might be used in future studies to improve measurement reliability (Hughes et al., 2000; Wellman et al., 2001). It should also be kept in mind that the present results are limited to the specific age of assessment in our study. These limitations notwithstanding, the results of this study support the notion that the positive association between sociocognitive skills and indirect aggression proposed by Björkqvist, Lagerspetz et al. (1992) is already evident in young children. Specifically, a high level of theory of mind before school entry may for some children be associated with a more frequent use of indirect aggression in kindergarten. When children grow older, however, advanced theory of mind skills could be more related to the quality (i.e., efficacy) rather than to the quantity of indirect aggression (Hughes & Leekam, 2004; Sutton et al., 1999a). Being able to think about another person’s thoughts may lead to more efficacious manipulation of the other’s mind in order to

achieve a personal goal while concealing one's true intention. By the same token, inter-individual differences in social information processes (e.g., representational biases toward hostile attribution) may become more relevant than differences in formal theory of mind capacity. Hence, as children get older, it may not be so much the cognitive capacity as the performance efficacy in a specific social context that may determine whether a child uses indirect aggression or not (Crick & Dodge, 1999). Finally, it should be noted that the present results are based on correlational data, which makes it impossible to draw any conclusions about the causality of effects. Despite its limitations, however, we believe the present study provides important new insights into the complex relation between theory of mind and aggression, as it demonstrates the importance of considering moderating factors of the relation between social cognitions and aggressive behavior.

## References

- Aiken, L.S., & West, S.G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Newbury Park, CA: Sage.
- American Psychological Association (2002). *Ethical principles of psychologists and code of conduct*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Baker, L.A., Jacobson, K.C., Raine, A., Lozano, D.I., & Bezdjian, S. (2007). Genetic and environmental bases of childhood antisocial behavior: A multi-informant twin study. *Journal of Abnormal Psychology, 116*, 219-235.
- Björkqvist, K., Lagerspetz, K.M., & Kaukiainen, A. (1992). Do girls manipulate and boys fight? Developmental trends in regard to direct and indirect aggression. *Aggressive Behavior, 18*, 117-127.
- Björkqvist, K., Österman, K., & Kaukiainen, A. (1992). The development of direct and indirect aggressive strategies in males and females. In K. Björkqvist & P. Niemelä (Eds.), *Of mice and women: Aspects of female aggression* (pp.51-64). San Diego, CA.: Academic Press.
- Björkqvist, K., Österman, K., & Kaukiainen, A. (2000). Social intelligence – empathy = aggression? *Aggression and Violent Behavior, 5*, 191-200.
- Bonica, C., Arnold, D.H., Fisher, P.H., Zeljo, A., & Yershova, K. (2003). Relational aggression, relational victimization, and language development in preschoolers. *Social Development, 12*, 551-562.
- Boxer, P., Goldstein, S.E., Musher-Eizenman, D., Dubow, E.F., & Heretick, D. (2005). Developmental issues in school-based aggression prevention from a social-cognitive perspective. *Journal of Primary Prevention, 26*, 383-400.
- Brendgen, M., Dionne, G., Girard, A., Boivin, M., Vitaro, F., & Pérouse, D. (2005). Examining genetic and environmental effects on social aggression: A study of 6-year-old twins. *Child Development, 76*, 930-946.
- Cairns, R.B., Cairns, B.D., Neckerman, H.J., & Ferguson, L.L. (1989). Growth and aggression: I. Childhood to early adolescence. *Developmental Psychology, 25*, 320-330.
- Capage, L., & Watson, A.C. (2001). Individual differences in theory of mind, aggressive behavior, and social skills in young children. *Early Education and Development, 12*, 613-628.

- Cassidy, K.W., Fineberg, D.S., Brown, K., & Perkins, A. (2005). Theory of mind may be contagious, but you don't catch it from your twin. *Child Development*, 76, 97-106.
- Cassidy, K.W., Werner, R.S., Rourke, M., Zubernis, L.S., & Balaraman, G. (2003). The relationship between psychological understanding and positive social behaviors. *Social Development*, 12, 198-221.
- Chalmer, J.B., & Townsend, M.A. (1990). The effects of training in social perspective taking on socially maladjusted girls. *Child Development*, 61, 178-190.
- Crick, N.R. (1996). The role of overt aggression, relational aggression, and prosocial behavior in the prediction of children's social adjustment. *Child Development*, 67, 2317-2327.
- Crick, N.R., & Dodge, K.A. (1994). A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment. *Psychological Bulletin*, 115, 74-101.
- Crick, N.R., & Dodge, K.A. (1996). Social information-processing mechanisms in reactive and proactive aggression. *Child Development*, 67, 993-1002.
- Crick, N.R., & Dodge, K.A. (1999). 'Superiority' is in the eye of the beholder: A comment of Sutton, Smith and Swettenham. *Social Development*, 8, 128-131.
- Crick, N.R., & Grotpeter, J.K. (1995). Relational aggression, gender, and social-psychological adjustment. *Child Development*, 66, 710-722.
- Crick, N.R., Casas, J.F., & Mosher, M. (1997). Relational and overt aggression in preschool. *Developmental Psychology*, 33, 579-588.
- Crick, N.R., Ostrov, J.M., Burr, J.E., Cullerton-Sen, C., Jansen-Yeh, E., & Ralston, P. (2006). A longitudinal study of relational and physical aggression in preschool. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 27, 254-268.
- Cutting, A.L., & Dunn, J. (2002). The cost of understanding other people: Social cognition predicts young children's sensitivity to criticism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43, 849-860.
- Côté, S.M., Vaillancourt, T., Barker, E.D., Nagin, D., & Tremblay, R.E. (2007). The joint development of physical and indirect aggression: Predictors of continuity and change during childhood. *Development and Psychopathology*, 19, 37-55.

- Dale, P.S., Simonoff, E., Bishop, D.V.M., Eley, T.C., Oliver, B., Price, T.S. et al. (1998). Genetic influence on language delay in two-year-old children. *Nature Neuroscience*, 1, 324-328.
- Denham, S.A., Caverly, S., Schmidt, M., Blair, K., DeMulder, E., Caal, S. et al. (2002). Preschool understanding of emotions: contributions to classroom anger and aggression. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43, 901-916.
- DiLalla, L.F. (2006). Social development of twins. *Twin Research and Human Genetics*, 9, 95-102.
- Dionne, G., Tremblay, R.E., Boivin, M., Laplante, D.P., & Périusse, D. (2003). Physical aggression and expressive vocabulary in 19-month-old twins. *Developmental Psychology*, 39, 261-273.
- Dunn, L.M. & Dunn, L.M. (1981). *Peabody Picture vocabulary test – revised: Manual for forms L and M*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Dunn, L. M., Theriault-Whalen, C. M., & Dunn, L. M. (1993). *Échelle de Vocabulaire en Images Peabody. Adaptation française du Peabody Picture Vocabulary Test-Revised. Manuel pour les formes A et B*. Toronto, Ontario, Canada: Psycan.
- Eisenberg, N., & Fabes, R.A. (1990). Empathy: Conceptualization, measurement, and relation to prosocial behavior. *Motivation and Emotion*, 14, 131-149.
- Eisenberg, N., Guthrie, I.K., Murphy, B.C., Shepard, S.A., Cumberland, A., & Carlo, G. (1999). Consistency and development of prosocial dispositions: A longitudinal study. *Child Development*, 70, 1360-1372.
- Estrem, T.L. (2005). Relational and physical aggression among preschoolers: The effect of language skills and gender. *Early Education and Development. Special Relational Aggression During Early Childhood*, 16, 207-231.
- Flavell, J.H., Flavell, E.R., & Green, F.L. (1983). Development of the appearance-reality distinction. *Cognitive Psychology*, 15, 95-120.
- Flavell, J.H., Green, F.L., & Flavell, E.R. (1986). Development of knowledge about the appearance- reality distinction. *Monographs for the society of research in child development*, 51, 1-89.
- Gini, G. (2006). Social cognition and moral cognition in bullying: What's wrong? *Aggressive Behavior*, 32, 528-539.

- Gopnik, A., & Astington, J.W. (1988). Children's understanding of representational change and its relation to the understanding of false belief and the appearance reality distinction. *Child Development*, 59, 26-37.
- Grizenko, N., Zappitelli, M., Langevin, J.P., Hrychko, S., El-Messidi, A., Kaminester, D. et al., (2000). Effectiveness of a social skills training program using self/other perspective-taking: A nine-month follow-up. *American Journal of Orthopsychiatry*, 70, 501-509.
- Guilford, J.P. (1965). *Fundamental statistics in psychology and education*. New-York: McGraw Hill.
- Hart, C.H., Nelson, D.A., Robinson, C.C., Olsen, S.F., & McNeilly-Choque, M.K. (1998). Overt and relational aggression in Russian nursery-school-age children: Parenting style and marital linkages. *Developmental Psychology*, 34, 687-697.
- Harvey, R.J., Fletcher, J., & French, D.J. (2001). Social reasoning: A source of influence on aggression. *Clinical Psychology Review*, 21, 447-469.
- Holmbeck, G.N. (2002). Post-hoc probing of significant moderational and mediational effects in studies of pediatric populations. *Journal of Pediatric Psychology*, 27, 87-96.
- Hughes, C., & Cutting, A.L. (1999). Nature, nurture, and individual differences in early understanding of mind. *Psychological Science*, 10, 429-432.
- Hughes, C., & Leekam, S. (2004). What are the links between theory of mind and social relations? Review, reflections and new directions for studies of typical and atypical development. *Social Development*, 13, 590-619.
- Hughes, C., Adlam, A., Happé, F., Jackson, J., Taylor, A., & Caspi, A. (2000). Good test-retest reliability for standard and advanced false-belief tasks across a wide range of abilities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 483-490.
- Hughes, C., White, A., Sharpen, J., & Dunn, J. (2000). Antisocial, angry, and unsympathetic: "Hard-to-manage" preschoolers' peer problems and possible cognitive influences. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 169-179.
- Jetté, M., Desrosiers, H., & Tremblay, R. E. (1997). "En 2001... J'aurai 5 ans", *Enquête auprès des bébés de 5 mois: Rapport préliminaire de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ)* [translation: "In 2001... I'll be 5 years old" Survey of 5 months old infants: Preliminary

*report from the Québec Longitudinal Study of Childhood Development (QLSCD)]*. Montréal, Quebec: Ministère de la Santé et des Services sociaux, Gouvernement du Québec.

- Jolliffe, D., & Farrington, D.P. (2006). Examining the relationship between low empathy and bullying. *Aggressive Behavior*, 32, 540-550.
- Kokko, K., Tremblay, R.E., Lacourse, E., Nagin, D.S., & Vitaro, F. (2006). Trajectories of prosocial behavior and physical aggression in middle childhood: Links to adolescent school dropout and physical violence. *Journal of Research on Adolescence*, 16, 403-428.
- Lamarche, V., Brendgen, M., Boivin, M., Vitaro, F., Pérouse, D., & Dionne, G. (2006). Do friendships and sibling relationships provide protection against peer victimization in a similar way. *Social Development*, 15, 373-393.
- Lemerise, E.A., & Arsenio, W.F. (2000). An integrated model of emotion processes and cognition in social information processing. *Child Development*, 71, 107-118.
- Little, T.D., Jones, S.M., Henrich, C.C., & Hawley, P.H. (2003). Disentangling the “whys” and the “whats” of aggressive behaviour. *International Journal of Behavioral Development*, 27, 122-133.
- McAuliffe, M.D., Hubbard, J.A., Rubin, R.M., Morrow, M.T., & Dearing, K.F. (2006). Reactive and proactive aggression: Stability of constructs and relations to correlates. *The Journal of Genetic Psychology*, 167, 365-382.
- Miller, P.A., & Eisenberg, N. (1988). The relation of empathy to aggressive and externalizing antisocial behavior. *Psychological Bulletin*, 103, 324-344.
- Milligan, K., Astington, J.W., & Dack, L.A. (2007). Language and theory of mind: Meta-analysis of the relation between language ability and false-belief understanding. *Child Development*, 78, 622-646.
- Österman, K., Björkqvist, K., Lagerspetz, K.M.J., Kaukiainen, A., Landau, S.F., Fraczek, A., & Caprara, G.V. (1998). Cross-cultural evidence of female indirect aggression. *Aggressive Behavior*, 24, 1-8.
- Ostrov, J.M. (2006). Deception and subtypes of aggression during early childhood. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 322-336.

- Ostrov, J.M., & Keating, C.F. (2004). Gender differences in preschool aggression during free play and structured interactions: An observational study. *Social Development, 13*, 255-277.
- Ostrov, J.M., Woods, K.E., Jansen, E.A., Casas, J.F., & Crick, N.R. (2004). An observational study of delivered and received aggression, gender, and social-psychological adjustment in preschool: "This white crayon doesn't work...". *Early Childhood Research Quarterly, 19*, 355-371.
- Perner, J., Leekam, S., & Wimmer, H. (1987). Three-year-olds' difficulty with false belief: The case for a conceptual deficit. *British Journal of Developmental Psychology, 2*, 125-137.
- Persson, G.E.B. (2005). Young children's prosocial and aggressive behaviors and their experiences of being targeted for similar behaviors by peers. *Social Development, 14*, 206-228.
- Pérusse, D. (1995). *The Quebec longitudinal twin study of infant temperament*. New Orleans, LA: American Academy of Child and Adolescent Psychiatry.
- Pulkkinen, L., Vaalamo, I., Hietala, R., Kaprio, J., & Rose, R.J. (2003). Peer reports of adaptive behaviours in twins and singletons: Is twinship a risk or an advantage? *Twin Research, 6*, 106-118.
- Ronald, A., Happé, F., Hughes, C., & Plomin, R. (2005). Nice and nasty theory of mind in preschool children: Nature and nurture. *Social Development, 14*, 664-684.
- Ruffman, T., Perner, J., & Parkin, L. (1999). How parenting style affects false belief understanding. *Social Development, 8*, 395-411.
- Salmivalli, C., Lagerspetz, K.M., Björkqvist, K., & Österman, K. (1996). Bullying as a group process: Participant roles and their relations to social status within the group. *Aggressive Behavior, 22*, 1-15.
- Schmitz, S., Fulker, D.W., Plomin, R., Zahn-Waxler, C., Emde, R.N., & DeFries, J.C. (1999). Temperament and problem behaviour during early childhood. *International Journal of Behavioral Development, 23*, 333-355.
- Schultz, D., Izard, C.E., & Bear, G. (2004). Children's emotion processing: Relations to emotionality and aggression. *Development and Psychopathology, 16*, 371-387.



- Scourfield, J., Neilson, M., Eley, T.C., McGuffin, P., & Cherny, S. (2004). The genetic relationship between social cognition and conduct problems. *Behavior Genetics*, 34, 377-383.
- Slaughter, V., & Repacholi, B. (2003). Introduction: Individual differences in theory of mind. In B. Repacholi, V. Slaughter (Eds.), *Individual differences in theory of mind: Implications for typical and atypical development* (pp.1-12). New-York: Psychology Press.
- Sutton, J., Smith, P.K., & Swettenham, J. (1999a). Bullying and "theory of mind": A critique of the "social skills deficit" view of anti-social behaviour. *Social Development* 8, 117-127.
- Sutton, J., Smith, P.K., & Swettenham, J. (1999b). Social cognition and bullying: Social inadequacy or skilled manipulation. *British Journal of Developmental Psychology*, 17, 435-450.
- Thorpe, K., Rutter, M., & Greenwood, R. (2003). Twins as a natural experiment to study the causes of mild language delay: II: Family interaction risk factors. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 342-355.
- Tremblay, R.E. (2004). Decade of Behavior Distinguished Lecture: Development of Physical Aggression During Infancy. *Infant Mental Health Journal. Special Amsterdam World Congress: Plenary Papers*, 25, 399-407.
- Tremblay, R.E., Boulerice, B., Harden, P.W., McDuff, P., Perusse, D., Pihl, R.O., & Zoccolillo, M. (1996). Do children in Canada become more aggressive as they approach adolescence? In Human Resources Development Canada and Statistics Canada (Eds.), *Growing up in Canada: National longitudinal survey of children and youth* (pp.127-137). Ottawa and Toronto: Statistics Canada.
- Tremblay, R.E., Desmarais-Gervais, L., Gagnon, C., & Charlebois, P. (1987). The preschool behavior questionnaire: Stability of its factor structure between cultures, sexes, ages, and socioeconomic classes. *International Journal of Behavioral Development*, 10, 467-484.
- Tremblay, R. E., Nagin, D. S., Séguin, J. R., Zoccolillo, M., Zelazo, P. D., Boivin, M. et al. (2004). Physical aggression during early childhood: Trajectories and predictors. *Pediatrics*, 114, e43-e50.
- Tremblay, R.E., Vitaro, F., & Gagnon, C. (1992). A prosocial scale for the preschool behaviour questionnaire: Concurrent and predictive correlates. *International Journal of Behavioral Development*, 15, 227-245.

- Underwood, M.K. (2003). *Social aggression among girls*. New-York: Guilford Press.
- Vaillancourt, T., Brendgen, M., Boivin, M., & Tremblay, R. E. (2003). A longitudinal confirmatory factor analysis of indirect and physical aggression: Evidence of two factors over time? *Child Development*, 74, 1628-1638.
- Vaillancourt, T., Miller, J.L., Fagbemi, J., Côté, S., & Tremblay, R.E. (2007). Trajectories and predictors of indirect aggression: Results from a nationally representative longitudinal study of Canadian children aged 2 – 10. *Aggressive Behavior*, 33, 314-326.
- Vitaro, F., & Brendgen, M. (2005). Proactive and reactive aggression: A developmental perspective. In R.E. Tremblay, W.M. Hartup, & J. Archer (Eds.), *Developmental Origins of Aggression* (pp.178-201). New York: Guilford Press.
- Walker, S. (2005). Gender differences in the relationship between young children's peer-related social competence and individual differences in theory of mind. *Journal of Genetic Psychology*, 166, 297-312.
- Wellman, H.M., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief. *Child Development*, 72, 655-684.
- Yiwen, W., Chongde, L., & Wenxin, Z. (2004). A study on the relation of children's aggression to their theory-of-mind. *Psychological Science (China)*, 27, 540-544.
- Zelazo, P. D., Jacques, S., Burack, J., & Frye, D. (2002). The relation between theory of mind and rule use: Evidence from persons with autism-spectrum disorders. *Infant and Child Development*, 11, 171-195.

Table 1  
*Descriptive Statistics of the Study Variables Presented Separately for Each Sample*

Variables	Singleton sample (n=119)		Twin sample (n=280)		<i>t</i> -test
	Mean	<i>SD</i>	Mean	<i>SD</i>	
Theory of mind	3.3	2.0	3.1	2.1	-0.6, <i>ns</i>
Receptive vocabulary	62.9	19.3	56.1	19.0	-3.3, $p<.001$
Indirect aggression	.7	1.2	.6	1.1	-0.4, <i>ns</i>
Physical aggression	.4	1.0	.6	1.2	1.8, <i>ns</i>
Prosocial behavior	3.6	1.8	3.0	1.7	-3.4, $p<.001$

Table 2  
*Bivariate Correlations Between Study Variables for the Combined Singleton and  
 Twin Sample (n = 399)*

Variables	2	3	4	5
1. Receptive vocabulary	.27**	-.01	-.02	.10*
2. Theory of mind	--	.14**	-.01	.03
3. Indirect aggression	--	--	.33**	-.06
4. Physical aggression	--	--	--	-.20**
5. Prosocial behavior	--	--	--	--

*Note.* \* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$  (two-tailed test).

Table 3  
*Summary of Hierarchical Regression Analysis Predicting Indirect Aggression (n = 399)*

Predictor	$\beta$	$t$	$F$ change( $df$ )	$R^2$ change
Step 1			17.5 (4,394)	.15***
Sample	.06	1.19		
Gender	.20***	4.24		
Physical aggression	.38***	8.00		
Receptive vocabulary	.01	0.22		
Step 2			5.22 (2,392)	.02**
Theory of mind	.15**	3.14		
Prosocial behavior	-.04	-0.72		
Step 3			3.41 (3,389)	.02*
Theory of mind X Prosocial behavior	-.11**	-2.3		
Theory of mind X Sample	-.10	-1.9		
Prosocial behavior X Sample	-.01	-0.2		
Step 4			0.49 (1,388)	.00
Theory of mind X Prosocial behavior X Sample	.04	0.7		

*Note.* Sample is a dichotomous variable where 0 represents the twin sample and 1 represents the singleton sample. Gender is a dichotomous variable where 0 represents boys and 1 represents girls.

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$ .

Table 4  
*Summary of Hierarchical Regression Analysis Predicting Physical Aggression (n = 399)*

Predictor	$\beta$	$t$	$F$ change( $df$ )	$R^2$ change
Step 1			23.89 (4,394)	.20***
Sample	-.09	-2.02		
Gender	-.28***	-6.15		
Indirect aggression	.36***	8.00		
Receptive vocabulary	-.03	-0.74		
Step 2			3.20 (2,392)	.01*
Theory of mind	-.05	-1.06		
Prosocial behavior	-.11*	-2.30		
Step 3			0.26 (3,389)	.00
Theory of Mind X Prosocial behavior	.01	0.21		
Theory of mind X Sample	.03	0.62		
Prosocial behavior X Sample	-.03	-0.56		
Step 4			0.00 (1,388)	.00
Theory of mind X Prosocial behavior X Sample	.00	-0.01		

*Note.* Sample is a dichotomous variable where 0 represents the twin sample and 1 represents the singleton sample. Gender is a dichotomous variable where 0 represents boys and 1 represents girls.

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$ .

Figure 1  
*Association between theory of mind and indirect aggression at different levels of prosocial behavior (n = 399)*

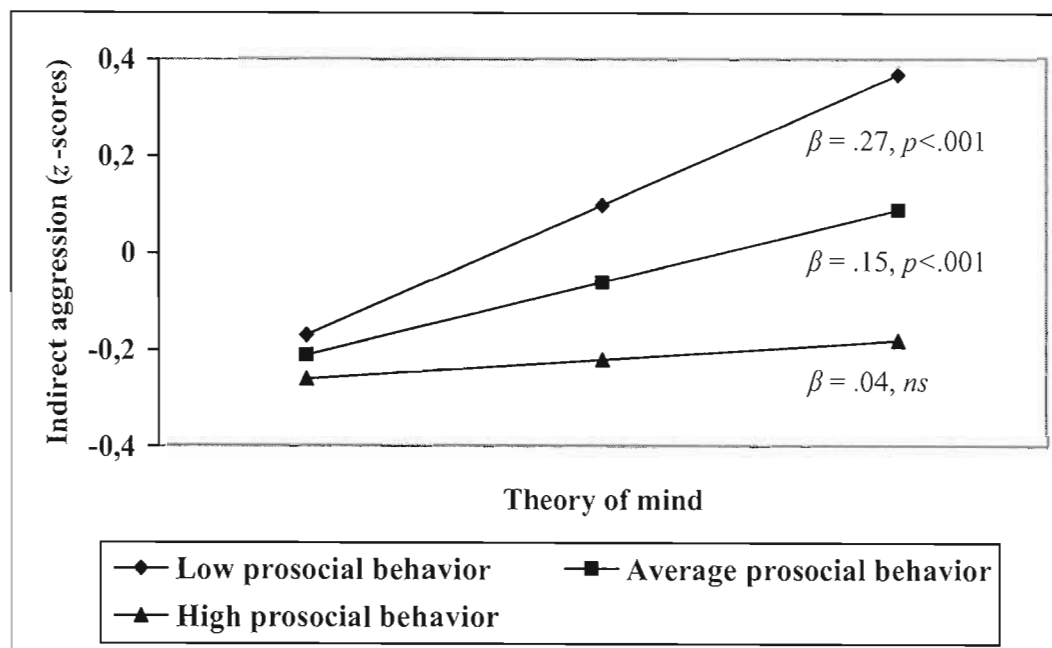
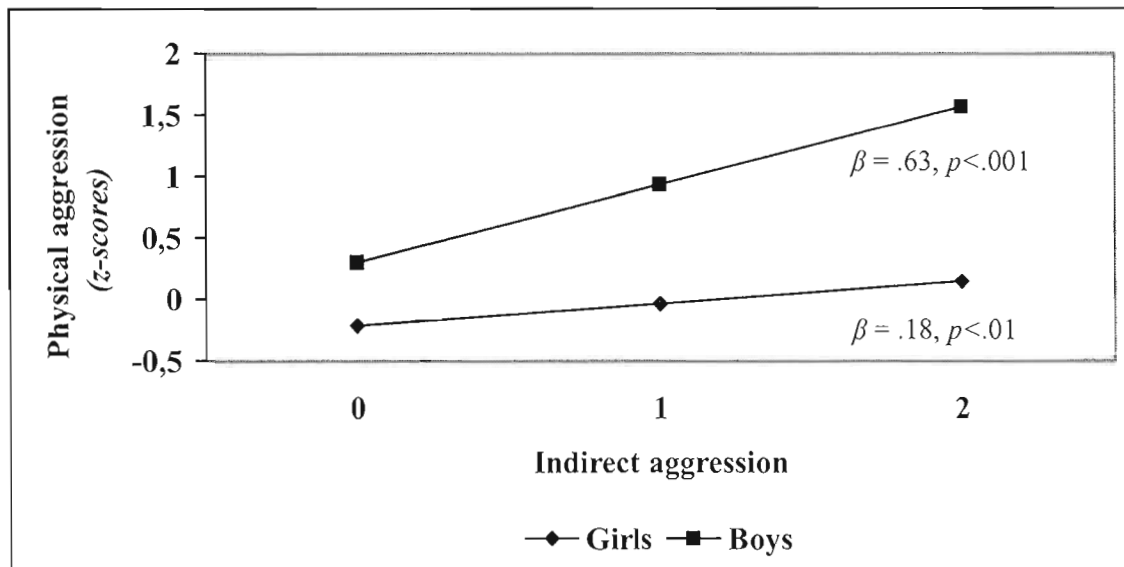


Figure 2

*Association between indirect and physical aggression for boys and girls (n = 399)*





## **CHAPITRE III**

### **INTERACTIVE LINKS BETWEEN THEORY OF MIND, PEER VICTIMIZATION, AND REACTIVE AND PROACTIVE AGGRESSION**

(ARTICLE 2)

## RÉSUMÉ

Cette étude examine la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité réactive et proactive, ainsi que le rôle modérateur de l'intimidation par les pairs dans cette relation. Les 574 participants proviennent d'une étude longitudinale de jumeaux. La théorie de l'esprit a été évaluée avant l'entrée scolaire, alors que les participants étaient âgés de cinq ans. L'agressivité réactive et proactive ainsi que l'intimidation par les pairs ont été évalués un an plus tard, à la maternelle. Les résultats d'analyses de régressions multi-niveaux révèlent que la théorie de l'esprit est négativement reliée à l'agressivité réactive mais seulement chez les enfants qui expérimentent un niveau moyen ou élevé d'intimidation par les pairs. En contraste, la théorie de l'esprit est positivement reliée à l'agressivité proactive. De nouveau, cette relation est accentuée chez les enfants qui expérimentent un niveau moyen ou élevé d'intimidation par les pairs. Ces résultats apportent un support supplémentaire à la distinction entre l'agressivité proactive et réactive et démontrent l'importance des expériences sociales dans la relation entre la théorie de l'esprit et les comportements agressifs.

### **ABSTRACT**

This study investigated the relation between theory of mind and reactive and proactive aggression, respectively, as well as the moderating role of peer victimization in this context. The 574 participants were drawn from a longitudinal study of twins. Theory of mind task was assessed before school entry, when participants were five years old. Reactive and proactive aggression as well as peer victimization were assessed a year later in kindergarten. Results from multilevel regression analyses revealed that low theory of mind was related to a high level of reactive aggression, but only in children who experienced average to high levels of peer victimization. In contrast, a high theory of mind was related to a high level of proactive aggression. Again, this relation was especially pronounced in children who experienced average to high levels of peer victimization. These findings provide further support for the distinctiveness between proactive and reactive aggression and they also emphasize the role of social environmental experiences in the relation between socio-cognitive skills and aggressive behavior.

## Interactive Links Between Theory of Mind, Peer Victimization, and Reactive and Proactive Aggression

<sup>1</sup>Renouf, A., <sup>1</sup>Brendgen, M., <sup>2</sup>Séguin, J.R., <sup>3</sup>Vitaro, F., <sup>4</sup>Boivin, M., <sup>4</sup>Dionne, G.,  
<sup>5</sup>Tremblay, R.E., & <sup>2,7</sup>Pérusse, D.

<sup>1</sup>Department of Psychology, Université du Québec à Montréal, Quebec, CA; Ste-Justine Hospital Research Center, Montreal, Quebec, CA

<sup>2</sup> Department of Psychiatry, University of Montreal, Montreal, Quebec, Canada Ste-Justine Hospital Research Center, Montreal, Quebec, CA

<sup>3</sup> School of Psychoeducation, University of Montreal, Quebec, CA; Ste-Justine Hospital Research Center, Montreal, Quebec, CA

<sup>4</sup>Department of Psychology, Laval University; Quebec, Quebec, Canada

<sup>5</sup>Departments of Psychology, Psychiatry, and Pediatrics, University of Montreal, Quebec, CA; International Laboratory for Child and Adolescent Mental Health, University of Montreal, CA and INSERM U669, France; School of Public Health and Population Science, University College Dublin; Ste-Justine Hospital Research Center, Montreal, Quebec, CA

<sup>6</sup>Department of anthropology, University of Montreal, Quebec, CA Ste-Justine Hospital Research Center, Montreal, Quebec, CA

Article soumis dans *Journal of Abnormal Child Psychology*, 2009

Correspondence referring to this article should be addressed to Mara Brendgen, Ph.D., Dept. of Psychology, University of Quebec at Montreal, CP 8888, succ. centre-ville, Montréal, Québec, Canada, H3C 3P8, email: [mara.brendgen@courrier.uqam.ca](mailto:mara.brendgen@courrier.uqam.ca)

## Introduction

In the study of aggressive behaviors a fundamental distinction is made between reactive and proactive aggression which characterize two distinct underlying functions of aggression (Day, Bream & Pal, 1992; Schwartz et al., 1998). Reactive aggression is defined as a retaliatory response to a real or perceived threat or provocation, and is associated with frustration-aggression theory (Berkowitz, 1989). It is considered a « hot-blooded » behavior that is accompanied by an activation of the autonomous system (Hubbard et al., 2002). In contrast, proactive aggression is considered a « cold-blooded » behavior that is non-provoked and motivated by the desire for personal gains or the domination of others (Vitaro & Brendgen, 2005). As an organized and planned behavior, proactive aggression is related to the anticipation of positive outcomes of the aggressive behavior (Dodge, Lochman, Harnish, Bates & Pettit, 1997). Although studies usually report a high correlation between reactive and proactive aggression (mean  $r = .7$ ; Card & Little, 2006), factor analyses and meta-analyses provide clear evidence for the validity of the distinction between reactive and proactive aggression (Card & Little, 2006; Crick & Dodge, 1996; McAuliffe, Hubbard, Rubin, Morrow & Dearing, 2007; Poulin & Boivin, 2000; Vitaro, Gendreau, Tremblay & Oligny, 1998). Evidence also suggests that these two functions of aggressive behavior are differentially related to social cognitive skills (Day et al., 1992; McAuliffe et al., 2007). The present study examines a specific and as yet unstudied aspect of social cognitive skills, namely theory of mind, in relation to proactive and reactive aggression.

### *Theory of Mind and Reactive and Proactive aggression*

Theory of mind implies the capacity to attribute mental states to the self and to others in order to explain and predict behaviors (Astington, 2001). Classical theory of mind measures indicate that, at the end of the preschool period, most children are able

to attribute false belief to themselves and to others, and can distinguish between appearance and reality (Gopnik & Astington, 1988; Wellman, Cross & Watson, 2001). This is possible because they can simultaneously take into account their own and others' mental representation, realizing that mental representations can vary within and between individuals, over time, or when new information is received. Theory of mind is thus considered a crucial element in the capacity to decode and understand social cues (Astington, 2001; Hughes & Leekam, 2004). Indeed, individual differences in theory of mind ability in preschool have been found to predict individual differences in social behavior at the beginning of schooling. Theory of mind is conceptualized as a neutral social tool that is implied both in positive and in negative social behaviors (Hughes & Leekam, 2004; Slaughter & Repacholi, 2003). For instance, theory of mind skills in young children are positively associated with teacher ratings of social competence (Cassidy, Werner, Rourke, Zubernis & Balaraman, 2003; Lalonde & Chandler, 1995), with the ability to lie in a consistent fashion (Talwar, Gordon & Lee, 2007), and the coordination of story characters' actions and thoughts (Pelletier & Astington, 2004). Theory of mind is negatively associated with aggressive behavior in preschoolers, and kindergarten children (Capage & Watson, 2001) but positively associated with bullying in 7- 10 years old children (Sutton, Smith & Swettenham, 1999). Still, in other studies on general conduct disorder, no relation with theory of mind was observed (Happé & Frith, 1996; Sutton, Reeves & Keogh, 2000).

The apparently mixed findings with respect to the relation with aggression may stem from the diversity of behavioral outcomes studied, ranging from physical aggression and verbal aggression to bullying and conduct disorder. The relation with theory of mind skills may thus vary depending on the specific aggressive behavior under study. Indeed, when comparing reactive versus proactive functions of aggression, a differential relation with socio-cognitive skills is found. Reactive aggression is generally associated with problem resolution difficulties, low social

skills, and a hostile attribution bias whereas proactive aggression is not (Day et al., 1992; Dodge & Coie, 1987; McAuliffe et al., 2007). Similarly, a negative relation could be hypothesized between reactive aggression and theory of mind. Reactively aggressive children tend to focus more on the observable outcome of a social situation to understand what happened, rather than on their own and others' perspectives of the situation. In line with this notion, reactive aggression is characterized by a hostile attribution bias (i.e., a tendency to suspect hostile intentions in others) when an ambiguous situation leads to a negative outcome (Crick & Dodge, 1996; Dodge & Coie, 1987; Schwartz et al., 1998). It has been suggested that this hostile attribution bias may be attributable to a lack of theory of mind skills, particularly in young children (de Castro, Veerman, Koops, Bosch & Monshouwer, 2002; Katsurada & Sugawara, 1988; Runions & Keating, 2007). Specifically, children who have difficulties taking into account another person's perspective may be prone to react aggressively during social interactions involving real or perceived provocations or threats, based solely on their own negative outcome of the situation instead of the other person's intention (Petit, Dodge & Brown, 1988). Thus, theory of mind, measured before school entry, could impact the frequency of reactive aggressive behavior in the first school year.

In contrast, proactive aggression is positively associated with socio-cognitive skills like leadership and sense of humor (Dodge & Coie, 1987; Poulin & Boivin, 2000). Moreover, proactive aggression is usually not associated with a hostile attribution bias in ambiguous situations with a negative outcome (Dodge et al., 1997; Schwartz et al., 1998). This suggests that children high on proactive aggression can understand another person's possibly benign intentions during social interactions, even in situations that involve a negative outcome for themselves. Instead, proactive aggression has been associated with deliberately choice of aggressive strategies in social situations because of an anticipation that such behavior will lead to personal gains (Crick & Dodge, 1996; Dodge et al., 1997). Proactive aggression may thus be

unrelated, or positively related to theory of mind skills because children with high theory of mind skills may expect it to be useful for achieving personal gains in some social situations. To date, however, no study has explored the possibility of a differential relation of theory of mind with reactive and proactive aggression, respectively.

*Peer Victimization Experiences as a Potential Moderator of the Link between Theory of Mind and Reactive Aggression*

Not all children with low theory of mind may resort to frequent use of reactive aggression. Indeed, evidence suggests that the relation between cognitive skills and social behavior may not be a linear one and is often moderated by social context (Crick & Dodge, 1994; Dodge et al., 2003; Gibb & Coles, 2005). Young children who have difficulties to infer another person's perspective may thus rely on their own perception of reality that is based on anterior schemata to interpret the situation (Runions & Keating, 2007). If these anterior schemata are negative, the child may interpret the situation as threatening and react aggressively. In fact, the anterior social context of reactive aggression is often characterized by physical abuse and a coercive discipline style of the parents (Dodge et al., 1997; Vitaro & Brendgen, 2005). Similarly, in peers contexts reactive aggression often leads to rejection and victimization (Lamarche et al., 2007; Poulin & Boivin, 2000; Salmivalli & Nieminen, 2002; Schwartz et al., 1998). These negative peer experiences are, in turn, related to a further increase in children's reactively aggressive behavior (Camodeca, Goossens, Meerum & Schuengel, 2002; Salmivalli & Helteenvuori, 2007). Low theory of mind skills should thus be a risk factor of reactive aggression particularly in children who are exposed to negative experiences with the social environment, such as a negative treatment from parents or peers. In support of this notion, harsh treatment from parents has been shown to interact with theory of mind to predict problem behaviors in young children (Hughes & Ensor, 2006; 2007). Specifically, children with lower



theory of mind skills and who experienced harsh parenting were more susceptible to displaying problem behaviors than those with higher theory of mind skills. It still remains to be seen, however, whether a similar moderating effect of peer victimization can be found in the link between theory of mind and reactive aggression.

### *Objectives and Hypotheses*

The first objective of the present study was to investigate the relation between theory of mind skills before school entry and reactive and proactive aggression in kindergarten. It was expected that theory of mind skills should be negatively related to reactive aggression. In contrast, proactive aggression should be unrelated or positively related to theory of mind. Secondly, we aimed to examine the moderating role of peer victimization in the relation between theory of mind and the different functions of aggressive behaviors. We expected that theory of mind should be negatively related to reactive aggression, especially if victimization by the peer group is experienced. On the other hand, no moderation effect of peer victimization in the relation between theory of mind and proactive aggression was expected.

These hypotheses were examined while controlling for the effect of gender, language skills, and for the correlation between reactive and proactive aggression. Although some studies found no gender differences in reactive or proactive aggression (Connor, Steingard, Anderson & Melloni, 2003; Polman, de Castro, Koops, van Boxtel & Merk, 2007), others found higher rates of reactive and proactive aggression in boys than in girls (Baker, Raine, Liu & Jacobson, 2008; Little, Jones, Henrich & Hawley, 2003; Salmivalli & Helteenvuori, 2007; Salmivalli & Nieminen, 2002). At least two studies also revealed differences between boys and girls with respect to the correlates of reactive aggression or proactive aggression (Baker et al., 2008; Conner et al., 2003). Therefore, the unique effect of gender and potential gender differences in the relation between theory of mind, peer victimization, and reactive and proactive aggression were explored in this study. In addition, a measure

of language skills was used as a control variable. The positive relation between language development and theory of mind is firmly established (Astington, 2001; Milligan, Astington & Dack, 2007), and it is thus essential to control for language to eliminate the possibility that the contribution of theory of mind to reactive or proactive aggression could be better explained by a child's level of language skills. Finally, the respective other type of aggression was controlled in all analyses because of the inter-correlation between reactive aggression and proactive aggression (Little et al., 2003; Vitaro & Brendgen, 2005).

The questions addressed in the present study were investigated using a convenience sample of twins. Compared to singletons, twins have been found to show more adaptive behaviors, especially when pairs are formed from opposite gender members (Pulkkinen, Vaalamo, Hietala, Kaprio & Rose, 2003). However, in the same study, the twin sample and the singleton sample did not differ with respect to externalized behavior (including aggression) or internalized behavior, suggesting no particular effect of twinship with respect to reactive or proactive aggression. Some mean differences between twins and singletons have been found with respect to language and socio-cognitive skills. Thus, twins are known to show a 2 to 4 month delay in early language development compared to singletons (Dale et al., 1998; Thorpe, Rutter & Greenwood, 2003). In regard to theory of mind, one study compared preschool twins and singletons that either did or did not have other sibling(s) (Cassidy, Fineberg, Brown & Perkins, 2005). They found that twins and singleton with other sibling(s) outperformed twins and singletons without other sibling(s), and opposite gender siblings outperformed same gender siblings. To date, however, only few studies have compared twins and singletons with respect to the correlates of social behavior. A few noteworthy exceptions used twin samples to evaluate the effects of negative social experiences—including peer victimization—on child adjustment (Arseneault, Walsh, Trzesniewski, Newcombe, Caspi & Moffitt,

2006; Lamarche et al., 2007). They concluded that the nature of twins' peer relations should be similar from that of non-twin children.

The twins were assessed when they were five years of age (before school entry), and again when they were six years of age (kindergarten). This developmental period was selected because individual differences in theory of mind in preschool children have been found to predict individual differences in social behavior at the beginning of schooling (Cutting & Dunn, 2002; Dunn, 1995; Runions & Keating, 2007; Renouf et al., in press). Moreover, evidence suggests that a substantial amount of kindergarteners are already exposed to peer victimization (Barker et al., 2008; Brendgen et al., 2008; Kochenderfer & Ladd, 1996).

## **Method**

### *Sample*

Participants of the present study were drawn from an ongoing longitudinal study, the Quebec Newborn Twin Study, a population-based sample of twins from the greater Montreal area in the Province of Quebec, Canada (Pérusse, 1995). Families were recruited right after the twins' birth between November 1995 and July 1998 ( $N = 648$  twin pairs). The demographic characteristics of the twin families were compared to those of a sample of single births that is representative of the large urban centers in the province of Quebec (Jetté, Desrosiers & Tremblay, 1998) when the children were 5 months of age. Both samples were similar with respect to socio-demographic characteristics such as parents' educational level, employment status and income, the proportion of parents living together at the time of birth of their child, whether the children were the first born in the family, and the age of the parents at the time of birth of their children. For the purpose of this study, data collected when the twins were 60 months and 72 months of age were used. At age 60 months ( $mean = 5.3$  years,  $SD = .3$ ), data were collected regarding children's cognitive development

and school-readiness. At 72 months (*mean* = 6.0 years, *SD* = .3), children's social adaptation in kindergarten was assessed. The final sample consisted of 574 monozygotic (MZ) and dizygotic (DZ) twins for whom data were available at both 60 and 72 months (MZ males = 114, MZ females = 127; DZ males = 70, DZ females = 79; DZ mixed gender = 184).

### *Procedure*

At 60 months, twins and their parents were invited to the lab, where each child was individually tested on a variety of cognitive tasks, including a theory of mind task, and a receptive vocabulary task. At 72 months, teachers responded to a questionnaire that included a set of behavioral items, including items regarding reactive and proactive aggression as well as peer victimization.

### *Measures*

*Theory of mind.* A standard task of unexpected identity adapted from Flavell, Flavell and Green (1983) was used to measure theory of mind skills when the children were 60 months of age. This task is representative of the major change in theory of mind capacities in children around four years of age (Wellman et al., 2001). The stimulus was a sponge covered with granite gray paint to make it look like a rock. Typically, children first thought that the object looked like a "rock" but realized it really was a "sponge" (when the interviewer first shows the "rock" and then squeezes it). The stimulus was then placed on a table in plain view, and three test questions were asked, each one assessing a different indicator of theory of mind: *appearance-reality distinction* "When you look at this right now what does it look like, a rock or a sponge?", *representational change* "When you saw this the first time what did you think it was, a rock or a sponge?", and *false belief* "It's the first time Molo [a puppet] sees this, what does he think it is, a rock or a sponge?". Following or preceding each of the test questions, a control question was asked about the true identity of the object

in order to control for the child's memory of the real identity "What is it truly and really, a rock or a sponge?". The scoring procedure is based on Zelazo, Jacques, Burack & Frye (2002), and has been used previously (Renouf et al., in press). A correct answer to both the test and the reality questions resulted in a score of two points. A correct answer only to the reality question resulted in a score of one point. A correct answer only to the appearance question only resulted in a score of 0. The reason for this latter scoring decision is that it is relatively more difficult for a child to remember the real identity of the object (i.e., sponge), when what is in plain view is a false appearance (i.e., rock). Finally, children who answered "rock" to all of the six questions (phenomenism error) or children that answered "sponge" to all of the six questions (reality error) were also given a score of 0, the latter two indicating a lack of theory of mind skills (Flavell et al., 1983). Hence, scores vary between 0 and 6 ( $\alpha = .77$ ,  $mean = 3.05$ ,  $SD = 2.13$ ).

*Language skills.* The French version of the Receptive Vocabulary Assessment (Peabody; Dunn, Theriault-Whalen, & Dunn, 1993) was administered at 60 months. Children had to point to the one of four black and white drawings that corresponded to the word stated by the research assistant. Total scores varied between 7 and 101 ( $mean = 55.49$ ,  $SD = 18.71$ ).

*Aggression and peer victimization.* When the children were 72 months of age, proactive and reactive aggressions as well as peer victimization were assessed through teacher ratings. Six items based on those developed by Dodge and Coie (1987) were used to assess proactive and reactive aggression, respectively. Another reactive aggression item "reacts in an aggressive manner when contradicted" was added to assess the extent to which children behave reactively aggressive even in a rather benign, less provocative context. The Dodge and Coie teacher-rated measures of proactive and reactive aggression have shown very good external validity in previous studies, as indicated by positive correlations with direct observations of the same types of aggressive behavior (Dodge & Coie, 1987), by distinct relations with

early reactive temperament (Vitaro, Brendgen & Tremblay, 2002), and by distinct social cognitive processes (Dodge & Coie, 1987; Dodge et al., 1997). The *peer victimization* scale consisted of three items that evaluated a broad range of victimization by peers: “was called names by other children”, “was hit or pushed by other children”, and “was made fun by other children”. Teachers were asked to indicate how frequently each type of behavior had occurred for the child during the past three months. Equivalent teacher ratings of peer victimization at school entry have been related to child self-ratings as well as to mother ratings of peer victimization (Barker et al., 2008). For each item, the response scale ranged from 0(never), 1(sometimes), to 2(often). Separately for each function of aggression and for peer victimization, the respective items were averaged to form a global scale. Proactive aggression scores varied between 0 and 6 ( $\alpha = .65$ ,  $mean = 0.65$ ,  $SD = 1.04$ ), reactive aggression scores varied between 0 and 8 ( $\alpha = .86$ ,  $mean = 1.21$ ,  $SD = 1.78$ ), and peer victimization scores varied between 0 and 6 ( $\alpha = .60$ ,  $mean = 0.73$ ,  $SD = 0.99$ ).

## Results

### *Preliminary Analyses*

Table 1 presents bivariate intra-class correlations among the study variables. As expected, proactive aggression and reactive aggression were positively related. Both were positively related to peer victimization. Theory of mind was positively related to receptive language and proactive aggression but unrelated to reactive aggression, and peer victimization. Weighted *T-tests* were performed to examine mean differences in the study variables by zygosity, gender, and gender composition of the dyad (i.e., same-gender or mixed-gender). All study variables were unrelated to zygosity. With regard to the gender composition of the dyad, mixed-gender dyads showed significantly higher receptive vocabulary skills,  $t(1, 285) = -2.13$ ,  $p < .05$ , and



higher theory of mind,  $t(1, 285) = -2.19, p < .05$  than same-gender dyads. With respect to gender differences, results showed that, compared to girls, boys were more reactively aggressive,  $t(1, 257) = 3.02, p < .01$ , and more victimized by peers,  $t(1, 285) = -3.54, p < .01$ .

### *Main Analyses*

Analyzing data in twin samples requires statistical procedures that can account for interdependency because twins share genetic and environmental similarities within a given pair. Multilevel models allow for the estimation of within-pair and between-pair effects while simultaneously adjusting for the amount of data interdependency. In the context of the present study, the level 1 unit of analysis accounts for variability of twins within a pair and level 2 accounts for variability between the pairs with respect to the dependent variable. In the multi-level analyses, child-specific predictors are included as fixed effects at level 1. The fixed effect estimates provide information about the relation between each child-specific predictor and the dependent variable, and can be interpreted in a similar way as regression coefficients in a classical multiple linear regression. In order to account for potential genetic effects, level 2 variance was evaluated for MZ twins as well as for DZ twins. Notably, although level 2 variance estimates (i.e., variance relating to between-pair differences) are provided in the tables, they are not of theoretical interest in the present study and are therefore not described in the text. Multilevel modeling was executed with the PRELIS 8.52 statistical package (Jöreskog, Sörbom, du Toit & du Toit, 2000).

A series of models of increasing complexity were fitted to the data. At first, an unconditional model was estimated, which provided a baseline with which other models were compared. Each subsequent model was then compared to the preceding one to evaluate whether the inclusion of additional variables explained a significant proportion of the variance in the dependent variable. The  $-2\log$  likelihood and the

likelihood ratio test, which is equivalent to a  $\chi^2$  difference test, were used to evaluate whether a significant proportion of variance was explained by the newly entered variables in each nested model. All variables were z-standardized prior to creating interaction terms and prior to statistical analysis.

### *Predictions to Reactive Aggression*

Table 2 presents the results from the multilevel analyses with reactive aggression as the dependent variable. The first model included the control variables: zygoty, gender composition of the dyad, child gender, proactive aggression, and receptive vocabulary. This model explained a significant portion of the variance of reactive aggression, as shown by the improvement in model fit compared to the unconditional model,  $\Delta -2LL (5) = 315.31, p < .001$ . Proactive aggression was the strongest predictor, with a higher level of proactive aggression being associated with a higher level of reactive aggression,  $\beta = .60, p < .001$ . Boys displayed more reactive aggression than girls,  $\beta = -.26, p < .001$ . Moreover, lower receptive vocabulary was associated with a higher level of reactive aggression,  $\beta = -.10, p < .01$ . Zygoty and gender composition of the dyad were not significant,  $\beta = .08, ns$ , and  $\beta = .07, ns$  respectively.

In the second model we entered the main study variables (i.e., theory of mind and peer victimization) to evaluate their unique role in the prediction of reactive aggression while controlling for the variables of the first model. A significant improvement in model fit was found compared to the first model,  $\Delta -2LL (2) = 34.69, p < .001$ . Only peer victimization explained unique variance of reactive aggression, as a higher level of peer victimization was associated with a higher level of reactive aggression,  $\beta = .18, p < .001$ .

In the third model, three two-way interaction terms were tested (Aiken & West, 1991): an interaction term between theory of mind and peer victimization to



test for a moderating effect of peer victimization in the relation between theory of mind and reactive aggression. Also, two interaction terms were included to test for a potential moderating effect of gender: An interaction term between theory of mind and gender, and another one between peer victimization and gender. A significant improvement in model fit was found compared to the second model,  $\Delta -2LL(3) = 14.26$ ,  $p < .01$ . Only the interaction of theory of mind and peer victimization was significant,  $\beta = -.07$ ,  $p < .05$ . The nature of the interaction is illustrated in Figure 1, which shows the relation between theory of mind and reactive aggression at three values of the moderation variable (Aiken & West 1991; Holmbeck, 2002). As can be seen, for children who experienced a high level of peer victimization (i.e., one standard deviation above the mean), a low level of theory of mind was significantly related to a higher level of reactive aggression,  $\beta = -.16$ ,  $p < .01$ . For children who experienced an average level of peer victimization (i.e., at the mean), a low level of theory of mind was also significantly related to a higher level of reactive aggression, albeit to a lesser extent,  $\beta = -.09$ ,  $p < .05$ . In contrast, for children who experienced a low level of peer victimization (i.e., one standard deviation below the mean), theory of mind was unrelated to reactive aggression,  $\beta = -.02$ ,  $ns$ . A fourth model including a triple interaction between gender, theory of mind, and peer victimization was evaluated to examine whether the moderation effect of peer victimization in the relation between theory of mind and reactive aggression differed for boys and girls. This triple interaction was not significant,  $\beta = .10$ ,  $ns$ .

In addition, two analyses were performed to test for potential moderating effects of zygosity or of the gender composition of the dyad in the relation between theory of mind and reactive aggression. For that purpose, one set of analyses was performed with the same first and second models as described above, but the third model included three double interaction terms: an interaction term between theory of mind and peer victimization, an interaction term between zygosity and peer victimization, and an interaction term between zygosity and theory of mind. A fourth

step included a triple interaction between zygosity, theory of mind, and peer victimization. The other analysis was performed with gender composition of the dyad instead of zygosity. None of these interaction terms were significant.

### *Predictions to Proactive Aggression*

Table 3 presents the results from the multilevel analyses with proactive aggression as the dependent variable. The first model, which included the control variables (zygosity, gender composition of the dyad, gender, reactive aggression, and receptive vocabulary), significantly improved the model fit compared to the unconditional model,  $\Delta -2LL (5) = 294.54, p < .001$ . Reactive aggression had the strongest effect, with a higher level of reactive aggression being associated with a higher level of proactive aggression,  $\beta = .67, p < .001$ . A small but significant effect was also found for receptive vocabulary, indicating that higher receptive vocabulary was associated with a higher level of proactive aggression,  $\beta = .08, p < .05$ . No unique effects of zygosity, gender, or gender composition of the dyad were found with respect to proactive aggression,  $\beta = -.04, ns$ ,  $\beta = .06, ns$ , and  $\beta = -.01, ns$  respectively.

The addition of theory of mind and of peer victimization in the second model significantly improved model fit compared to the first model,  $\Delta -2LL (2) = 8.84, p < .05$ . Only theory of mind made a significant unique contribution, indicating that a higher level of theory of mind skills was related to a higher level of proactive aggression,  $\beta = .08, p < .05$ . The third model further improved the model fit compared to the second one,  $\Delta -2LL (3) = 11.94, p < .01$ , yielding a significant interaction between theory of mind and peer victimization,  $\beta = .10, p < .01$ . This interaction will be described later on because further analysis showed that this relation depended on the gender composition of the dyad. The two other interactions including gender (gender by theory of mind, and gender by peer victimization) were not significant,  $\beta = .05, ns$ , and  $\beta = .03, ns$ , respectively. The fourth model did not significantly

improve the model fit, revealing a non significant triple interaction between gender, theory of mind and peer victimization,  $\beta = -.01$ , *ns*.

As was done in the analyses predicting reactive aggression, two supplementary analyses were performed to evaluate potential moderating effects of zygosity or of the gender composition of the dyad in the relation between theory of mind and proactive aggression. The analysis testing a potential moderating effect of zygosity revealed no significant results. However, the analysis with the gender composition of the dyad revealed a significant triple interaction between the gender composition of the dyad, theory of mind and peer victimization,  $\beta = .14$ ,  $p < .05$ . The break-down of the interaction between theory of mind and peer victimization for mixed-gender dyads ( $\beta = .09$ ,  $p < .01$ ) is illustrated in Figure 2. In children who experienced low levels of peer victimization (i.e., one standard deviation below the mean), theory of mind was unrelated to proactive aggression,  $\beta = -.05$ , *ns*. In moderately victimized children (i.e., at the mean), theory of mind was positively related to proactive aggression,  $\beta = .12$ ,  $p < .05$ , and this relation was even stronger in highly victimized children (i.e., one standard deviation above the mean),  $\beta = .30$ ,  $p < .001$ . The break-down of the interaction between theory of mind and peer victimization for same-gender dyads ( $\beta = .09$ ,  $p < .01$ ) is illustrated in Figure 3. Although the interaction was significant, and in the same direction as for mixed gender dyads, theory of mind was not significantly related to proactive aggression in same-gender dyads at any of the three levels of peer victimization,  $\beta = .01$ , *ns* for low peer victimization,  $\beta = .05$ , *ns* for average peer victimization, and  $\beta = .08$ , *ns* for high peer victimization. Since the choice of the three levels is arbitrary (Holmbeck, 2002), this suggests that, for same gender dyads, the moderation effect would appear at more extreme levels of peer victimization than the ones evaluated here.

## Discussion

The objectives of the present study were to investigate the relation between theory of mind skills before school entry and reactive and proactive aggression in kindergarten, as well as the potential moderating effect of peer victimization in this context. The results showed that reactive and proactive aggressions were differentially related to theory of mind, and that peer victimization played a moderating role in this context. In the following sections, we will discuss the findings with respect to each of the two functions of aggression.

### *Reactive Aggression*

As expected, theory of mind skills were negatively related to reactive aggression, but only for children who were moderately to highly victimized by their peers. The relation between low social cognitive skills and reactive aggression has already been established in previous research (Day et al., 1992; McAuliffe et al., 2007). As indicated by the findings from our study, the cognitive shortcomings of reactively aggressive children also include a low theory of mind. Our results further qualified this relation, however, by showing that children who have low theory of mind skills before school entry and who are victimized by their peers are among the most susceptible to react aggressively in kindergarten. The present findings are in line with other research showing that the social environment modulates the relation between socio-cognitive skills and social behavior. For instance, studies of Hughes and Ensor (2006; 2007) found an interactive effect between theory of mind and aversive familial relations with respect to children's behavioral problems. Specifically, children with low theory of mind who experienced harsh parenting had more behavior problems than those with high theory of mind. Together, these findings emphasize the significant role of negative social experiences, either within the family or with peers, in determining whether a lack of theory of mind leads to

future behavior problems (Fonagy, Gergely, Jurist & Target, 2002). Children who start school with low theory of mind skills and who, in addition, frequently experience bad treatment from peers may be especially prone to reactive aggression because they do not understand that a bad outcome for themselves is not always a result of a bad intention from others but can also be accidental. Unfortunately, reactive aggression has been found to elicit further victimization from the peer group, thus leading to a vicious cycle that may be difficult to break (Card & Little, 2006; Crick & Dodge, 1996; Lamarche et al., 2007; Little et al., 2003; Salmivalli & Helteenvuori, 2007; Vitaro & Brendgen, 2005). By the same token, the interaction between theory of mind and peer victimization with respect to reactive aggression also shows that children who possess higher theory of mind skills tend to be less reactively aggressive regardless of their peer victimization level.

### *Proactive Aggression*

Theory of mind was positively related to proactive aggression. Theory of mind may be helpful to such planned and organized behavior by helping children in the calculation of risks and benefits of their behavior as well as in anticipating how others will react. Unexpectedly, however, this positive relation between theory of mind and proactive aggression was especially pronounced in children who were victimized by their peers. Children with theory of mind skills who are victimized by peers might try to use proactive aggression to regain power and social status in the peer group and to thus counteract the social damage of peer victimization (Day et al., 1992; Pellegrini, 1998). This seems to work at least for some children, as longitudinal research has shown a decrease in peer victimization over time in proactively aggressive children (Salmivalli & Helteenvuori, 2007). Notably, the moderation effect of peer victimization in the relation between theory of mind and proactive aggression was stronger in mixed-gender dyads compared to same-gender dyads. Mixed-gender pairs may have more opportunities to consider the workings of a mind

different from their own because they are likely more often confronted with a contrasting view and contrasting desires than same-gender pairs. As a result, individuals in mixed-gender pairs might not only be able to more rapidly increase their theory of mind skills (Cassidy et al., 2005) but they may also have more opportunities to find efficacious strategies, including proactive aggression, to obtain what they want.

### *Strengths, Limitations, and Conclusions*

One of the strengths of the present study was the rigorous control of possible confounding factors, specifically in regard to a possible effect inherent to twin pairs (zygosity and gender composition of the dyad), and in regard to a possible effect inherent to the characteristics of the children themselves (gender, proactive aggression, and receptive vocabulary). Secondly, different evaluation sources were used, such as a laboratory task to evaluate theory of mind skills, and teacher ratings to evaluate social behaviors, which minimized the problem of shared source variance. The present study also has several limitations. One limitation is the use of a single informant (i.e., teachers) for aggressive behaviors and peer victimization. Although teachers are considered a valid and reliable source of information for measuring school-based behavior such as aggression and peer victimization (Dodge & Coie, 1987; Barker et al., 2008), they could be less privy than classmates to evaluate proactive aggression and peer victimization, which might not always take place in front of the teacher (Salmivalli & Nieminen, 2002). This could explain the low internal consistency of the proactive aggression, and peer victimization scales. Indeed, a multi-informant approach, including peer reports, self-reports, and observational measures might improve the validity of these measures (Card & Little, 2006). With respect to theory of mind, a conceptual limitation is also important to consider. Although the laboratory task used in the present study has the advantage of being an objective evaluation of theory of mind task, its ecological validity is limited. Even

children who possess theory of mind may not always use this skill, depending on the social context. Thus, it is possible that some children use their theory of mind skills when they want something (self-enhancing goals, relationship-enhancing goals, Crick & Dodge, 1996) but not when they feel threatened, teased or provoked. In addition, these results may be specific to the young age of the children in our sample. In fact, when children grow older, it may well not be the lack of theory of mind per se that increases reactive aggression but the way children use these skills in the face of perceived provocation (Crick & Dodge, 1999). Evaluation of theory of mind adapted to different developmental period in longitudinal studies would increase the comprehension of theory of mind in relation to social behavior.

These limitations notwithstanding, the present study offers important new insights into the relation between theory of mind, and proactive and reactive aggressive behavior a year later. It adds to the existing evidence that individual differences in theory of mind before school entry are a significant predictor of individual differences in social behavior at the beginning of schooling (Dunn, 1995; Runions & Keating, 2007). Further, the study supports the notion of an interplay between environmental experiences and the development of socio-cognitive skills on subsequent behavior. If replicated, the present findings have important implications for prevention efforts aimed at reducing aggressive behavior in children. Specifically, although some frequently employed strategies such as improving theory of mind skills may be effective in reducing one type of aggression; they may at the same time increase another type of aggression. This outcome may be especially likely in children who are exposed to negative treatment from their peer group. As such, particular efforts may need to be directed towards preventing these children from resorting to violent and hurtful behavior themselves.

## References

- Aiken, L.S., & West, S.G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Newbury Park, CA: Sage.
- Arseneault, L., Walsh, E., Trzesniewski, K., Newcombe, R., Caspi, A., & Moffitt, T. E. (2006). Bullying victimization uniquely contributes to adjustment problems in young children: A nationally representative cohort study. *Pediatrics*, *118*(1), 130-138.
- Astington, J.W. (2001). The future of theory-of-mind research: Understanding motivational states, the role of language, and real-world consequences. Commentary on "Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief". *Child Development*, *72*, 685-687.
- Baker, L.A., Raine, A., Liu, J., & Jacobson, K.C. (2008). Differential genetic and environmental influences on reactive and proactive aggression in children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *36*, 1265-1278.
- Barker, E.D., Boivin, M., Brendgen, M., Fontaine, N., Arseneault, L., Vitaro, F., Bissonnette, C., & Tremblay, R.E. (2008). Predictive validity and early predictors of peer-victimization trajectories in preschool. *Archives of General Psychiatry*, *65*, 1185-1192.
- Berkowitz, L. (1989). Frustration-aggression hypothesis: Examination and reformulation. *Psychological Bulletin*, *106*, 59-73.
- Brendgen, M., Boivin, M., Vitaro, F., Dionne, G., Girard, A., & P russe, D. (2008). Gene-Environment Interaction Between Peer Victimization and Child Aggression. *Development and Psychopathology*, *20*, 455-471.
- Camodeca, M., Goossens, F.A., Meerum, M., & Schuengel, C. (2002). Bullying and victimization among school-age children: Stability and links to proactive and reactive aggression. *Social Development*, *11*, 332-345.
- Capage, L., & Watson, A.C. (2001). Individual differences in theory of mind, aggressive behavior, and social skills in young children. *Early Education & Development*, *12*, 613-628.
- Card, N.A., & Little, T.D. (2006). Proactive and reactive aggression in childhood and adolescence: A meta-analysis of differential relations with psychosocial adjustment. *International Journal of Behavioral Development*, *30*, 466-480.



- Cassidy, K.W., Fineberg, D.S., Brown, K., & Perkins, A. (2005). Theory of mind may be contagious, but you don't catch it from your twin. *Child Development*, 76, 97-106.
- Cassidy, K.W., Werner, R.S., Rourke, M., Zubernis, L.S., & Balaraman, G. (2003). The Relationship Between Psychological Understanding and Positive Social Behaviors. *Social Development*, 12, 198-221.
- Connor, D.F., Steingard, R.J., Anderson, J.J., & Melloni, R.H. (2003). Gender differences in reactive and proactive aggression. *Child Psychiatry and Human Development*, 33, 279-294.
- Crick, N.R., & Dodge, K.A. (1994). A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment. *Psychological Bulletin*, 115, 74-101..
- Crick, N.R., & Dodge, K.A. (1996). Social information-processing mechanisms in reactive and proactive aggression. *Child Development*, 67, 993-1002.
- Crick, N.R., & Dodge, K.A. (1999). 'Superiority' is in the eye of the beholder: A comment of Sutton, Smith and Swettenham. *Social Development*, 8, 128-131.
- Cutting, A.L., & Dunn, J. (2002). The cost of understanding other people: social cognition predicts young children's sensitivity to criticism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43, 849-860.
- Dale, P. S., Simonoff, E., Bishop, D. V. M., Eley, T. C., Oliver, B., Price, T. S., Purcell, S., Stevenson, J., & Plomin, R. (1998). Genetic influence on language delay in 2-year-olds. *Nature Neuroscience*, 1, 324-328.
- Day, D.M., Bream, L.A., & Pal, A. (1992). Proactive and reactive aggression: An analysis of subtypes based on teacher perceptions. *Journal of Clinical Child Psychology*, 21, 210-217.
- de Castro, B.M., Veerman, J.W., Koops, W., Bosch, J.D., & Monshouwer, H.J. (2002). Hostile attribution of intent and aggressive behavior: A meta-analysis. *Child Development*, 73, 916-934.
- Dodge, K.A., & Coie, J.D. (1987). Social-information-processing factors in reactive and proactive aggression in children's peer groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 1146-1158.
- Dodge, K.A., Landsford, J.E., Burks, V.S., Bates, J.E., Pettit, G.S., Fontaine, R., & Price, J.M. (2003). Peer rejection and social information-processing factors in

- the development of aggressive behavior problems in children. *Child Development*, 74, 374-393.
- Dodge, K.A., Lochman, J.E., Harnish, J.D., Bates, J.E., & Pettit, G.S. (1997). Reactive and proactive aggression in school children and psychiatrically impaired chronically assaultive youth. *Journal of Abnormal Psychology*, 106, 37-51.
- Dunn, J. (1995). Children as psychologists: The later correlates of individual differences in understanding of emotions and other minds. *Cognition & Emotion*, 9, 187-201.
- Dunn, L.M., Theriault-Whalen, C. M., & Dunn, L. M. (1993). *Échelle de Vocabulaire en Images Peabody. Adaptation française du Peabody Picture Vocabulary Test-Revised. Manuel pour les formes A et B*. Toronto, Ontario, CANADA: PSYCAN.
- Flavell, J.H., Flavell, E.R., & Green, F.L. (1983). Development of the appearance-reality distinction. *Cognitive Psychology*, 15, 95-120.
- Fonagy, P., Gergely, G., Jurist, E., & Target, M. (2002). Attachment and Reflective function: Their role in self-organization. In P. Fonagy, G. Gergely, E. Jurist & M. Target (Eds.), *Affect regulation, mentalization, and the development of the self*(pp. 23-64). New-York: Other Press.
- Gibb, B.E., & Coles, M.E. (2005). Cognitive vulnerability-stress models of psychopathology: A developmental perspective. In B.L. Hankin & J.R.Z. Abela (Eds.), *Developmental of psychopathology: A vulnerability-stress perspective*. Sage Publications, Thousand Oaks, CA, USA.
- Gopnik, A., & Astington, J.W. (1988). Children's understanding of representational change and its relation to the understanding of false belief and the appearance-reality distinction. *Child Development*, 59, 26-37.
- Happé, F., & Frith, U. (1996). Theory of mind and social impairment in children with conduct disorder. *British Journal of Developmental Psychology*, 14, 385-398.
- Holmbeck, G.N. (2002). Post-hoc probing of significant moderational and mediational effects in studies of pediatric populations. *Journal of Pediatric Psychology*, 27, 87-96.
- Hubbard, J.A., Smithmyer, C.M., Ramsden, S.R., Parker, E.H., Flanagan, K.D., Dearing, K.F., Relyea, N., & Simons, R.F. (2002). Observational,

- physiological, and self-report measures of children's anger: Relations to reactive versus proactive aggression. *Child Development*, 73, 1101-1118.
- Hughes, C., & Ensor, R. (2006). Behavioural problems in 2-year-olds: Links with individual differences in theory of mind, executive function and harsh parenting. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 488-497.
- Hughes, C., & Ensor, R. (2007). Positive and protective: Effects of early theory of mind on problem behaviors in at-risk preschoolers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, 1025-1032.
- Hughes, C., & Leekam, S. (2004). What are the links between theory of mind and social relations? Review, reflection, and new directions for studies of typical and atypical development. *Social Development*, 13, 590-619.
- Jetté, M., Desrosiers, H., & Tremblay, R. E. (1998). "In 2001...I'll be 5 years old!" *Survey of 5-month old infants. Preliminary report of the Longitudinal Study of Child Development in Québec*: Bibliothèque Nationale du Québec.
- Jöreskog, K., Sörbom, D., du Toit, S., & du Toit, M. (2000). *Lisrel 8: New statistical features*. Lincolnwood, IL: Scientific Software International.
- Katsurada, E., & Sugawara, A.I. (1998). The relationship between hostile attributional bias and aggressive behavior in preschoolers. *Early Childhood Research Quarterly*, 13, 623-636.
- Kochenderfer, B.J., & Ladd, G.W. (1996). Peer victimization: Manifestations and relations to school adjustment in kindergarten. *Journal of School Psychology*, 34, 267-283.
- Lalonde, C.E., & Chandler, M.J. (1995). False belief understanding goes to school: On the social-emotional consequences of coming early or late to a first theory of mind. *Cognition and Emotion*, 9, 167-185.
- Lamarche, V., Brendgen, M., Boivin, M., Vitaro, F., Dionne, G., & Pérouse, D. (2007). Do friends' characteristics moderate the prospective links between peer victimization and reactive and proactive aggression? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35, 665-680.
- Little, T.D., Jones, S.M., Henrich, C.C., & Hawley, P.H. (2003). Disentangling the "whys" from the "whats" of aggressive behaviour. *International Journal of Behavioral Development*, 27, 122-133.

- McAuliffe, M.D., Hubbard, J.A., Rubin, R.M., Morrow, M.T., & Dearing, K.F. (2007). Reactive and proactive aggression: Stability of constructs and relations to correlates. *Journal of Genetic Psychology, 167*, 365-382.
- Milligan, K., Astington, J.W., & Dack, L.A. (2007). Language and theory of mind: Meta-analysis of the relation between language ability and false-belief understanding. *Child Development, 78*, 622-646.
- Pellegrini, A.D. (1998). Bullies and victims in school: A review and call for research. *Journal of Applied Developmental Psychology, 19*, 165-176.
- Pelletier, J., & Astington, J.W. (2004). Action, consciousness and theory of mind: Children's ability to coordinate story characters' actions and thoughts. *Early Education and Development, 15*, 5-22.
- Pérusse, D. (1995). *The Quebec longitudinal twin study of infant temperament*. American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, New Orleans, USA.
- Pettit, G.S., Dodge, K.A., & Brown, M.M. (1988). Early family experience, social problem solving patterns, and children's social competence. *Child Development, 59*, 107-120.
- Polman, H., de Castro, B.O., Koops, W., van Boxtel, H.W., & Merk, W.W. (2007). A meta-analysis of the distinction between reactive and proactive aggression in children and adolescents. *Journal of Abnormal Child Psychology, 35*, 522-535.
- Poulin, F., & Boivin, M. (2000). Reactive and proactive aggression: Evidence of a two-factor model. *Psychological Assessment, 12*, 115-122.
- Pulkkinen, L., Vaalamo, I., Hietala, R., Kaprio, J., & Rose, R.J. (2003). Peer reports of adaptive behaviour in twins and singletons: Is twinship a risk or an advantage? *Twin Research, 6*, 106-118.
- Renouf, A., Brendgen, M., Parent, S., Vitaro, F., Zelazo, P., Boivin, M., Dionne, G., Tremblay, R.E., Pérusse, D., & Séguin, J.R. (in press). Relations between theory of mind and indirect and physical aggression in kindergarten: Evidence of the moderating role of prosocial behaviors. *Social Development*.
- Runions, K.C., & Keating, D.P. (2007). Young children's social information processing: Family antecedents and behavioural correlates. *Developmental Psychology, 43*, 838-849.

- Salmivalli, C., & Helteenvuori, T. (2007). Reactive, but not proactive aggression predicts victimization among boys. *Aggressive Behavior*, 33, 198-206.
- Salmivalli, C., & Nieminen, E. (2002). Proactive and reactive aggression among school bullies, victims, and bully-victims. *Aggressive Behavior*, 28, 30-44.
- Schwartz, D., Dodge, K.A., Coie, J.D., Hubbard, J.A., Cillessen, A.H.N., Lemerise, E.A., & Bateman, H. (1998). Social-cognitive and behavioural correlates of aggression and victimization in boys' play groups. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26, 431-440.
- Slaughter, V., & Repacholi, B. (2003). Introduction: Individual differences in theory of mind. In B. Repacholi, V. Slaughter (Eds.), *Individual differences in theory of mind: Implications for typical and atypical development* (pp.1-12). New-York: Psychology Press.
- Sutton, J., Reeves, M., & Keogh, E. (2000). Disruptive behaviour, avoidance of responsibility and theory of mind. *British Journal of Developmental Psychology*, 18, 1-11.
- Sutton, J., Smith, P.K., & Swettenham, J. (1999). Social cognition and bullying: Social inadequacy or skilled manipulation. *British Journal of Developmental Psychology*, 17, 435-450.
- Talwar, V., Gordon, H.M., & Lee, K. (2007). Lying in the elementary school years: Verbal deception and its relation to second-order belief understanding. *Developmental Psychology*, 43, 804-810.
- Thorpe, K., Rutter, M., & Greenwood, R. (2003). Twins as a natural experiment to study the causes of mild language delay II: Family interaction risk factors. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 342-355.
- Vitaro, F., & Brendgen, M. (2005). Proactive and reactive aggression: A developmental perspective. In R.E. Tremblay, W.M. Hartup, & J. Archer (Eds.), *Developmental Origins of Aggression*. New York: Guilford Press.
- Vitaro, F., Brendgen, M., & Tremblay, R.E. (2002). Reactively and proactively aggressive children: Antecedent and subsequent characteristics. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43, 495-506.
- Vitaro, F., Gendreau, P., Tremblay, R.E. & Oligny, P. (1998). Reactive and proactive aggression differentially predict later conduct problems. *Journal of Psychology and Psychiatry*, 39, 377-385.

- Wellman, H.M., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief. *Child Development*, 72, 655-684.
- Zelazo, P. D., Jacques, S., Burack, J., & Frye, D. (2002). The relation between theory of mind and rule use: Evidence from persons with autism-spectrum disorders. *Infant and Child Development*, 11, 171-195.

Table 1  
*Intraclass Correlation Between Variables Entered in the Analyses (n = 574)*

Variables	1	2	3	4
1. Receptive vocabulary	—			
2. Theory of mind	.28 **	—		
3. Peer victimization	-.14 **	-.04	—	
4. Proactive aggression	.06	.09 *	.30 **	—
5. Reactive aggression	-.04	-.02	.40 **	.65 **

*Note.* \* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$  (two-tailed test).

Table 2  
*Multilevel Analyses Predicting Reactive Aggression (n = 574)*

Model	Predictor	Fixed effect (se)	Level 1 variance (se)	Level 2 variance (se)	-2log likelihood (df)	ΔLikelihood ratio (df)
Unconditional	MZ		.43(.06)***	.32(.07)***	1533.93	
	DZ		.75(.08)***	.29(.08)***	(5)	
1	MZ		.34(.04)***	.13(.05)**	1218.62	315.31***
	DZ		.40(.04)***	.13(.04)**	(10)	(5)
	Constant	.04(.06)				
	Zygoty <sup>a</sup>	.08(.08)				
	Dyad Gender <sup>b</sup>	.07(.09)				
	Gender <sup>c</sup>	-.26(.06)***				
	PA	.60(.03)***				
	Receptive Vocabulary	-.10(.03)**				
2	MZ		.32(.04)***	.12(.04)**	1183.93	34.69***
	DZ		.40(.04)***	.10(.04)**	(12)	(2)
	PV	.18(.03)***				
	ToM	-.05(.03)				
3	MZ		.31(.04)***	.12(.04)**	1169.67	14.26**
	DZ		.39(.04)***	.10(.04)**	(15)	(3)
	ToM*PV	-.07(.03)*				
	ToM*gender	.06(.06)				
	PV*gender	-.12(.06)				
4	MZ		.32(.04)***	.11(.04)**	1166.97	2.70
	DZ		.39(.04)***	.10(.04)**	(16)	(1)
	ToM*PV*gender	.10(.06)				

<sup>a</sup>. Zygoty is coded 0 = MZ, and 1 = DZ    <sup>b</sup>. Dyad gender is coded 0 = same-gender dyads, and 1 = mixed-gender dyads

<sup>c</sup>. Gender is coded 0 = boys, and 1 = girls.



Table 3  
*Multilevel Analyses Predicting Proactive Aggression (n = 574)*

Model	Predictor	Fixed effect (se)	Level 1 variance (se)	Level 2 variance (se)	-2log likelihood (df)	ΔLikelihood ratio (df)
Unconditional	MZ		.52(.07)***	.29(.08)***	1575.14	
	DZ		.68(.08)***	.44(.09)***	(5)	
1	MZ		.41(.05)***	.15(.05)**	1280.60	294.54***
	DZ		.39(.04)***	.19(.05)***	(10)	(5)
	Constant	.01(.06)				
	Zygosity <sup>a</sup>	-.04(.09)				
	Dyad Gender <sup>b</sup>	-.01(.10)				
	Gender <sup>c</sup>	.06(.06)				
	RA	.67(.03)***				
	Receptive Vocabulary	.08(.03)*				
2	MZ		.40(.05)***	.15(.05)**	1271.76	8.84*
	DZ		.39(.04)***	.18(.05)**	(12)	(2)
	PV	.06(.03)				
	ToM	.08(.03)*				
3	MZ		.39(.05)***	.16(.05)**	1259.82	11.94**
	DZ		.38(.04)***	.17(.05)**	(15)	(3)
	ToM*PV	.10(.03)**				
	ToM*gender	.05(.06)				
	PV*gender	.03(.06)				
4	MZ		.39(.05)***	.16(.05)**	1259.81	0.01
	DZ		.38(.04)***	.17(.05)**	(16)	(1)
	ToM*PV*gender	-.01(.06)				

<sup>a</sup>. Zygosity is coded 0 = MZ, and 1 = DZ

<sup>b</sup>. Dyad gender is coded 0 = same-gender dyads, and 1 = mixed-gender dyads

<sup>c</sup>. Gender is coded 0 = boys, and 1 = girls.

Figure 1

*Interaction Effect of Theory of Mind and Peer Victimization on Reactive Aggression*  
( $n = 574$ )

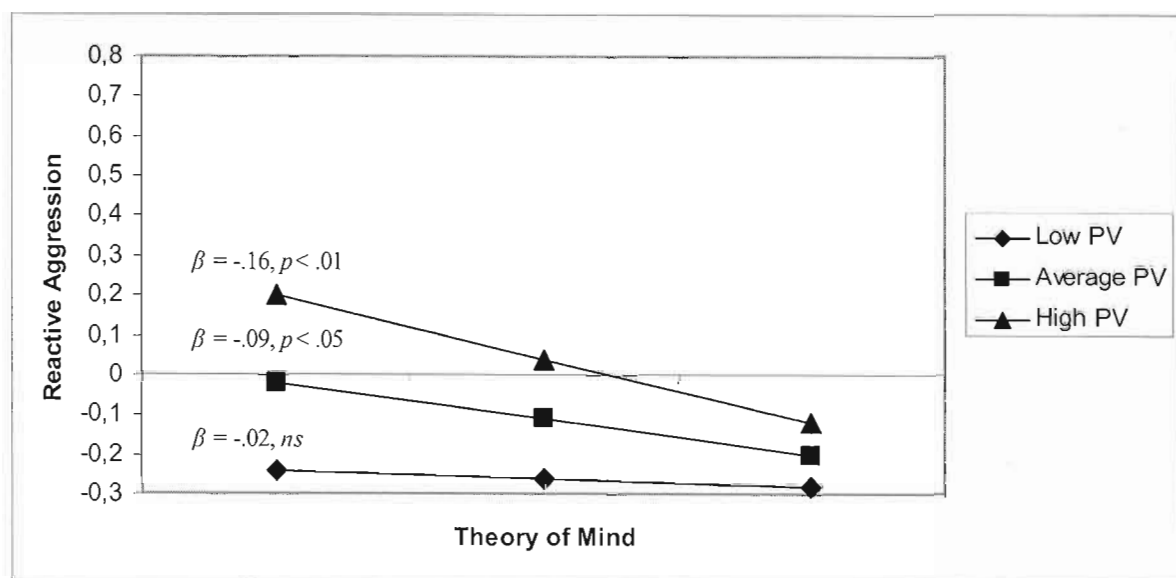


Figure 2

*Interaction Effect of Theory of Mind and Peer Victimization on Proactive aggression for Mixed-Gender Dyads (n = 574)*

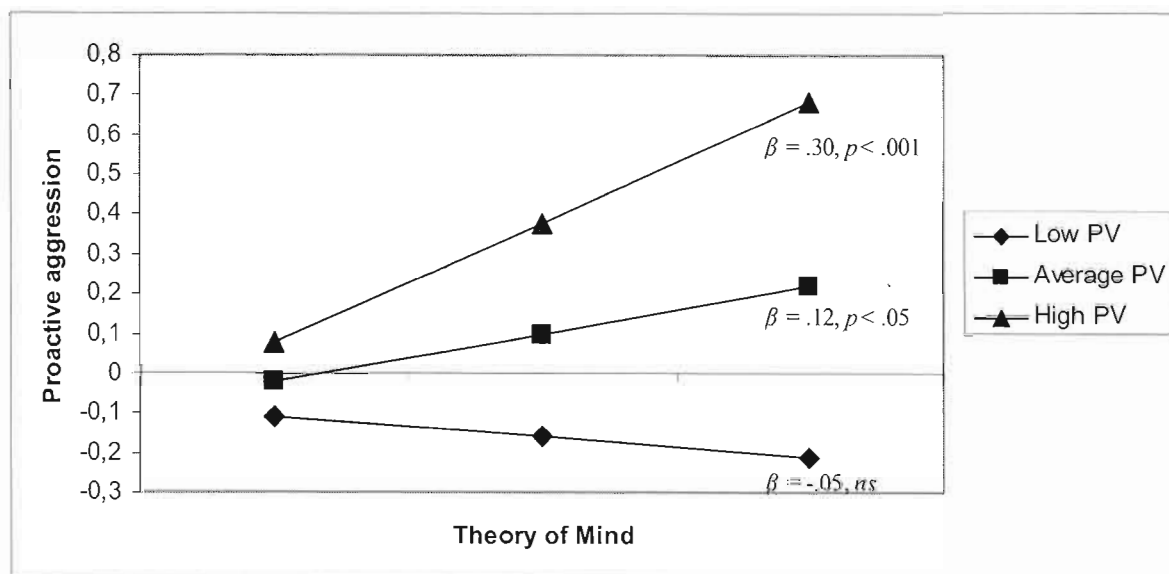
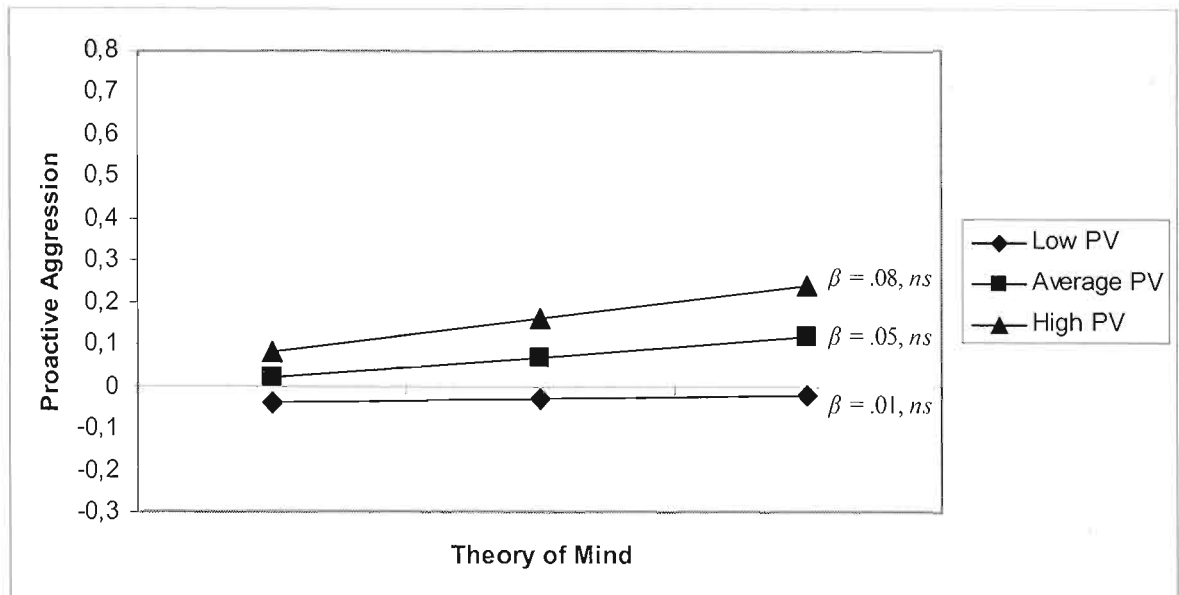


Figure 3

*Interaction Effect of Theory of Mind and Peer Victimization on Proactive Aggression for Same-Gender Dyads (n = 574)*



## **CHAPITRE IV**

### **DISCUSSION GÉNÉRALE**

## **Discussion des principaux résultats**

L'objectif principal de cette thèse doctorale était de vérifier la relation entre la théorie de l'esprit avant l'entrée à l'école et l'agressivité manifestée à la maternelle. Puisque l'agressivité regroupe une variété de comportements, il a été suggéré que la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité varie selon la forme d'expression du comportement agressif (physique ou indirecte) ou encore selon la fonction qu'il dessert (réactive ou proactive). Conformément à cette proposition, les résultats supportent l'importance de tenir compte de la nature multidimensionnelle de l'agressivité afin de mieux comprendre le rôle de la théorie de l'esprit dans le développement des comportements agressifs. Ce chapitre de discussion générale propose d'abord une discussion à propos des principaux résultats et de leurs contributions innovatrices. Par la suite, certaines autres contributions de la thèse sont mises en évidence. Enfin, des avenues de recherches futures, de même que les implications pour l'intervention préventive, sont discutées.

### **Le lien entre la théorie de l'esprit et les *formes* d'agressivité**

La première étude démontre que la distinction entre les formes d'agressivité (physique et indirecte) permet de préciser leur lien respectif avec la théorie de l'esprit. Selon cette étude, la théorie de l'esprit est positivement reliée à l'agressivité indirecte. Les résultats sont conformes à la théorie développementale de l'agressivité (Björkqvist, Österman & Kaukiainen, 1992) qui associe l'apparition de formes plus subtiles d'agressivité avec le développement des habiletés sociocognitives. Ils s'ajoutent à ceux de Kaukiainen et collègues (1999) qui indiquent une relation positive entre l'intelligence sociale et l'agressivité indirecte. L'agressivité indirecte, qui requiert l'intermédiaire d'un tiers pour être réalisée, implique la compréhension des représentations mentales d'autrui. Cette compréhension pourrait permettre de manipuler les représentations mentales du tiers et de prédire que le comportement de

ce dernier aura une conséquence négative pour la victime. Par exemple, un enfant qui rapporte à un ami des rumeurs diffamatoires à propos d'un pair le fait sachant que l'ami, suite à ces « confidences », exclura l'autre. De plus, connaissant la gravité de son geste (ex. exclure l'autre pour obtenir l'exclusivité de l'ami), il doit le faire paraître comme étant non intentionnellement agressif afin d'éviter les punitions de l'enseignant ou encore la réprobation des pairs.

Par ailleurs, comme le suggéraient nos hypothèses, la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte varie selon le niveau de comportements prosociaux. Une relation positive entre la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte est décelée, mais seulement chez les enfants qui démontrent un niveau faible ou modéré de comportements prosociaux. Cette relation n'existe pas pour les enfants qui démontrent un niveau élevé de comportements prosociaux. Bien que les comportements prosociaux ne soient pas une mesure directe de l'empathie, les résultats sont cohérents avec d'autres études. En effet, ces études suggèrent que les enfants qui ont un faible niveau d'empathie utilisent leurs habiletés relatives à la théorie de l'esprit à des fins d'agressivité indirecte (Björqvist et coll., 2000; Kaukiainen et coll., 1999). Les comportements prosociaux ont pour but d'aider un enfant qui souffre ou qui présente des difficultés. Cependant, ce but est incompatible avec celui de l'agressivité indirecte qui est d'attaquer l'estime de soi ou le statut social de la victime. Par conséquent, les enfants démontrant un niveau élevé de comportements prosociaux n'utilisent pas leurs habiletés relatives à la théorie de l'esprit pour agresser indirectement.

L'importance du rôle de la théorie de l'esprit dans le développement de l'agressivité indirecte entre l'âge de cinq et six ans n'avait pas été démontrée empiriquement jusqu'à présent. Les études se sont plutôt intéressées à la relation entre les habiletés relatives à la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte à la fin de la période scolaire et au début de l'adolescence. Notamment, le lien entre l'intelligence sociale, l'empathie et l'agressivité indirecte a été évalué entre l'âge de 10 et 14 ans (Björqvist et coll., 2000; Kaukiainen et coll., 1999), et le lien entre la

cognition sociale et l'intimidation indirecte a été évalué à l'âge de 10 ans (Sutton, Smith & Swettenham, 1999b). L'utilisation d'une mesure adaptée au stade développemental permet de mettre en évidence un lien plus précoce entre la théorie de l'esprit et l'agressivité indirecte. La présente thèse évalue spécifiquement la théorie de l'esprit à l'aide d'une tâche adaptée à des enfants d'âge préscolaire, alors que les autres études incluent des mesures plus larges et mieux adaptées à des enfants plus âgés. Les études de Kaukiainen et collègues (1999) et de Björqvist et collègues (2000) utilisent une mesure d'intelligence sociale évaluée par les pairs à l'âge de dix ans. Cette mesure implique une composante de la perception sociale (ex. se rend compte si quelqu'un ment), de la flexibilité sociale (ex. s'adapte à des nouvelles personnes et à des nouvelles situations), de l'accomplissement des buts désirés (ex. est habile pour persuader les autres) et de la compréhension des conséquences d'un comportement (ex. sait comment faire rire les autres). Dans l'étude de Sutton et collègues (1999b), les auteurs ont utilisé une mesure de cognition sociale qui implique des histoires complexes, des réponses verbales élaborées et la compréhension qu'une personne peut démontrer une émotion mais en ressentir une autre. Ces éléments apparaissent généralement à un âge plus tardif que la théorie de l'esprit telle que mesurée par la présente étude (Flavell & Miller, 1998; Harris, Johnson, Hutton, Andrews & Cooke, 1989). Conséquemment, les habiletés sociocognitives évoluent au cours du développement et cette évolution doit être prise en compte dans le choix des mesures utilisées.

En ce qui concerne l'agressivité physique, une absence de lien avec la théorie de l'esprit est révélée, ce qui indique que celle-ci n'est pas utile dans l'explication de cette forme d'agressivité. Seul un faible niveau de comportements prosociaux joue un rôle dans l'explication de l'agressivité physique. Ces résultats sont similaires à ceux d'études utilisant des mesures d'empathie ou encore de compréhension des émotions pour expliquer l'agressivité physique (Denham et coll., 2002; Findlay et coll., 2006; Lovett & Sheffield, 2007; Miller & Eisenberg, 1988). Toutes ces mesures ont en commun le fait qu'elles impliquent un aspect émotionnel, ce qui n'est pas le cas pour



la théorie de l'esprit qui est mesurée de façon neutre, dépourvue d'un contexte émotionnel.

### **Le lien entre la théorie de l'esprit et les *fonctions* de l'agressivité**

Les résultats de la deuxième étude supportent également l'importance de distinguer les comportements agressifs selon leurs fonctions (réactive et proactive), afin de vérifier leur relation avec la théorie de l'esprit. Tel qu'attendu, un faible niveau de théorie de l'esprit est lié à l'agressivité réactive mais uniquement lorsque l'intimidation par les pairs est subie de façon modérée ou élevée. La définition de l'agressivité réactive stipule qu'elle est une réponse impulsive, induite par la colère ou la frustration, face à une menace perçue (Camodeca & Goossens, 2005; Day et coll., 1992; Pulkkinen, 1996). Dans le contexte de l'intimidation par les pairs, la menace perçue mène à l'agressivité réactive dans le but de se défendre, particulièrement lorsque les habiletés relatives à la théorie de l'esprit sont faibles. En contraste, lorsque la théorie de l'esprit est élevée, l'intimidation n'augmente pas la probabilité d'agressivité réactive. Ce constat indique possiblement que la théorie de l'esprit permet à l'enfant de prendre une distance avec ce qu'il vit et lui permet également de ne pas réagir impulsivement.

L'effet modérateur de l'intimidation par les pairs dans la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité réactive met en évidence l'importance d'évaluer le rôle du contexte social, particulièrement lorsqu'il est assombri par des expériences sociales négatives, afin de mieux comprendre cette relation (Crick & Dodge, 1999; Gibb & Coles, 2005; Moffitt, 2005). En fait, le contexte social des enfants agressifs réactifs est souvent caractérisé par des expériences négatives avec la famille et avec les pairs. Au plan familial, l'agressivité réactive est associée à un historique d'abus physiques et à une méthode de discipline coercitive et dénigrante de la part des parents (Dodge et coll. 1997). Une étude de Hughes et Ensor (2007) a montré que de faibles habiletés relatives à la théorie de l'esprit à l'âge de deux ans sont associées à

des problèmes de comportements chez ces enfants à l'âge de quatre ans. Cependant, cette relation existe seulement chez les enfants dont les parents utilisent une discipline coercitive. À l'instar d'un traitement inadéquat par les parents, la présente étude montre qu'un mauvais traitement par les pairs augmente le niveau d'agressivité réactive lorsque les habiletés relatives à la théorie de l'esprit sont faibles. Les expériences sociales négatives vécues à la maison pourraient se refléter dans les relations au sein d'un contexte social plus large tel que le milieu scolaire (Carpendale & Lewis, 2004; Pepler, 2003).

Concernant l'agressivité proactive, les résultats confirment l'hypothèse d'une relation positive avec la théorie de l'esprit. La nature planifiée du comportement agressif proactif le rend plus susceptible de nécessiter la théorie de l'esprit. D'autre part, il n'y a pas de relation entre l'intimidation par les pairs et l'agressivité proactive, lorsque l'effet de l'agressivité réactive est contrôlé. Ces résultats correspondent à ce qui est généralement trouvé dans la littérature (Poulin & Boivin, 2000; Salmivalli & Helteenvuori, 2007; Schwartz et coll., 1998). Les hypothèses suggéraient une absence d'interaction entre la théorie de l'esprit et l'intimidation par les pairs dans l'explication de l'agressivité proactive. Cependant, de manière inattendue, l'intimidation par les pairs modère la relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité proactive. La relation positive entre la théorie de l'esprit et l'agressivité proactive existe pour les enfants qui sont victimes d'intimidation par les pairs à un niveau modéré ou élevé. Il est possible que cet effet d'interaction soit spécifique à l'âge étudié et qu'il se présente dans le contexte d'un développement normal et non dans les cas où le niveau d'agressivité est élevé et chronique. En effet, Dodge, Coie, Pettit et Price (1990) montrent que lors de la première année scolaire, les comportements d'intimidation et les comportements de persuasion (consistant à diriger le comportement d'autrui par des demandes verbales ou des menaces implicites) sont positivement associés à la popularité. Ces comportements ne sont plus reliés à la popularité en troisième année. Il est possible qu'en début de scolarité, spécifiquement, l'agressivité proactive soit confondue avec des comportements

d'affirmation de soi et de domination qui permettent à l'enfant, entre autre, de contrer les dommages sociaux de l'intimidation par les pairs et de maintenir son statut social (Day et coll., 1992; Pellegrini, 1998). À cet effet, une étude longitudinale de Salmivalli et Helteenvuori (2007) décèle une diminution de l'intimidation par les pairs chez les enfants agressifs proactifs. Dodge et collègues (1990) suggèrent que lors du développement, les enfants discriminent de plus en plus entre les comportements d'intimidation et de leadership. Les enfants qui persistent dans les comportements d'intimidation, qui font partie de l'agressivité proactive, sont alors de plus en plus rejetés par leurs pairs.

## **Intégration des résultats**

### **La nature multidimensionnelle de l'agressivité**

La distinction selon les formes ou encore selon les fonctions de l'agressivité s'avère une bonne manière de tenir compte de la diversité des comportements agressifs. La première étude supporte la différenciation entre les formes d'agressivité physique et indirecte telle que retrouvée dans la littérature (Björqvist, Lagerspetz & Kaukiainen, 1992; Vaillancourt et coll., 2003). Les résultats de la deuxième étude supportent la distinction entre l'agressivité réactive et proactive également démontrée par bons nombres d'études (Crick & Dodge, 1996; Day et coll., 1992; Poulin & Boivin, 2000). Ces distinctions ont également permis de constater des liens spécifiques avec la théorie de l'esprit. L'ensemble des résultats met en évidence l'importance de considérer la nature multidimensionnelle de l'agressivité. Tel que suggéré par des auteurs influents dans le domaine de l'agressivité, le manque de spécificité des comportements agressifs mène souvent à des résultats contradictoires entre les études (Crick & Dodge, 1999; Tremblay, 2000). Notamment, le fait d'omettre de préciser le type de comportements étudiés pourrait masquer la relation avec la théorie de l'esprit puisque des relations inverses ont pour conséquences

d'annuler l'effet et ainsi d'augmenter l'erreur de type 2, c'est-à-dire de ne pas trouver un effet significatif alors qu'il en existe un.

### **Remise en question de l'hypothèse des déficits cognitifs**

L'ensemble des résultats contredit l'hypothèse des déficits cognitifs souvent promulguée lorsqu'il est question d'agressivité (Crick & Dodge, 1994; Séguin & Zelazo, 2005; Sutton et coll., 1999a). Au contraire, de bonnes habiletés relatives à la théorie de l'esprit sont associées à l'agressivité indirecte et à l'agressivité proactive. De plus, une absence de lien entre la théorie de l'esprit et l'agressivité physique est trouvée, indiquant que la théorie de l'esprit ne paraît pas utile dans l'explication de cette forme d'expression de l'agressivité. Ainsi, seule l'agressivité réactive est liée à de faibles habiletés relatives à la théorie de l'esprit, surtout dans le contexte de l'intimidation par les pairs. Contrairement à l'hypothèse des déficits cognitifs, la présente thèse démontre qu'un lien positif peut exister entre la théorie de l'esprit et l'agressivité. Comme l'ont proposé certains auteurs (Crick & Dodge, 1999; Sutton et coll., 1999a), ce lien dépend du type de comportement agressif étudié.

Entre l'âge de cinq et six ans, les habiletés relatives à la théorie de l'esprit jouent un rôle dans l'explication des comportements agressifs. Cependant, lorsque les enfants grandissent, il est possible que les processus de traitement de l'information tels que définis par Crick & Dodge (1994) — l'encodage, l'interprétation, la sélection du but, l'accès à une réponse comportementale ou la construction d'une nouvelle réponse, le choix et la production du comportement sélectionné — deviennent plus importants, puisqu'éventuellement, la grande majorité des enfants acquiert naturellement les habiletés relatives à la théorie de l'esprit mesurées par les tâches classiques. Crick & Dodge (1999) soulignent que la théorie du traitement de l'information est congruente avec la possibilité que les habiletés relatives à la théorie de l'esprit soient impliquées dans l'explication de certains comportements agressifs. Toutefois, ceux-ci argumentent que les processus en jeu lors du traitement de

l'information, c'est-à-dire la capacité à se servir de la théorie de l'esprit en contexte réel et la justesse des représentations mentales sont plus importantes que la performance à une tâche mesurant la théorie de l'esprit hors d'un contexte social. Il est possible qu'en vieillissant, les enfants ayant de bonnes habiletés relatives à la théorie de l'esprit ne les utilisent pas toujours. Cela pourrait dépendre de la situation dans laquelle ils se trouvent. Par exemple, certains enfants pourraient utiliser leurs habiletés relatives à la théorie de l'esprit dans le but d'acquérir un bien ou pour rehausser leur statut social (Crick & Dodge, 1996). Par contre, ceux-ci pourraient ne pas utiliser leurs habiletés relatives à la théorie de l'esprit lorsqu'ils se sentent menacés ou provoqués. L'utilisation en contexte social des habiletés relatives à la théorie de l'esprit dans la prédiction des comportements agressifs à divers stades du développement mérite d'être investiguée dans des recherches futures.

### **Chevauchement entre les formes et les fonctions de l'agressivité**

Une des forces de cette thèse est de tenir compte à la fois des formes (physique et indirecte) et des fonctions (réactive et proactive) de l'agressivité pour évaluer le rôle de la théorie de l'esprit dans les comportements agressifs. Cependant, bien que les présentes études examinent séparément les formes et les fonctions de l'agressivité, comme la quasi-totalité des recherches au sujet de l'agressivité, il est important de souligner que ces dernières ne sont pas mutuellement exclusives (Vitaro, Brendgen & Barker, 2006). En ce sens, l'étude de Little et collègues (2003) est unique du fait que les formes et les fonctions de l'agressivité sont conçues comme deux construits se recoupant pour former quatre dimensions de l'agressivité (Figure 1). De cette manière, la forme d'agressivité physique peut avoir une fonction réactive ou proactive, et il en va de même pour la forme d'agressivité indirecte. Ces auteurs ont confirmé ces quatre dimensions de l'agressivité chez des adolescents âgés entre 11 et 16 ans à l'aide d'un questionnaire auto-rapporté développé spécialement à cet effet. Les items d'agressivité disponibles pour la présente thèse ne permettaient pas de

distinguer de cette façon les formes et les fonctions de l'agressivité. En tenant compte du chevauchement des formes et des fonctions, les résultats obtenus soulèvent néanmoins des pistes de réflexion intéressantes dans la compréhension du lien entre la théorie de l'esprit et l'agressivité.

Ce croisement entre les formes et les fonctions de l'agressivité pourrait permettre d'expliquer les résultats de la première étude concernant l'absence de lien entre la théorie de l'esprit et l'agressivité physique, alors qu'un lien négatif était attendu. Il est possible que cette absence de relation soit expliquée par le fait que les fonctions de l'agressivité n'ont pas été départagées. À cet égard, une nouvelle hypothèse pourrait être formulée à l'effet qu'il existe une relation négative entre la théorie de l'esprit et l'agressivité physique réactive ainsi qu'une relation positive entre la théorie de l'esprit et l'agressivité physique proactive. Il est donc suggéré que l'absence de lien entre la théorie de l'esprit et l'agressivité physique soit en partie expliquée par des liens inverses selon les fonctions. La relation positive entre la théorie de l'esprit et l'agressivité proactive trouvée dans la deuxième étude appuie cette suggestion. Concernant l'agressivité indirecte, la relation positive avec la théorie de l'esprit suggère que cette dernière est utile dans l'émission de ce comportement agressif, peu importe qu'il soit dans le but de se défendre contre une menace perçue ou dans le but d'un gain personnel.

### **Le rôle du contexte personnel et interpersonnel dans le lien entre la théorie de l'esprit et le comportement agressif**

L'étude des modérateurs de la relation entre la théorie de l'esprit et les formes et les fonctions de l'agressivité souligne l'importance des caractéristiques personnelles et interpersonnelles. La première étude suggère que le niveau de comportements prosociaux interagit avec la théorie de l'esprit pour prédire l'agressivité indirecte, ce qui supporte l'idée que le niveau de comportements prosociaux doit être considéré dans le lien entre les cognitions sociales et l'agressivité

indirecte (Kaukiainen et coll., 1999). Les enfants qui ont une bonne théorie de l'esprit et qui démontrent un faible niveau de comportements prosociaux sont les plus susceptibles d'agresser indirectement. L'objectif des comportements prosociaux qui est de réduire la douleur chez les autres est incompatible avec les comportements agressifs qui visent à blesser l'autre. En ce sens, nos résultats supportent l'idée que la relation entre la théorie de l'esprit, l'empathie et l'agressivité est complexe et que l'interaction entre ces variables doit être examinée afin d'obtenir un portrait plus juste. En effet, la plupart des études, distinguant entre les habiletés relatives à la théorie de l'esprit et les comportements prosociaux (ou l'empathie), évaluent les effets additifs seulement (Jolliffe & Farrington, 2006), ce qui offre une image incomplète de leurs relations avec l'agressivité indirecte. Par ailleurs, nos résultats suggèrent qu'il est essentiel de mesurer séparément les habiletés relatives à la théorie de l'esprit et les habiletés prosociales. Pour ce faire, les mesures d'habiletés relatives à la théorie de l'esprit doivent être neutres, c'est-à-dire exemptes d'aspects prosociaux afin d'obtenir une mesure n'ayant pas de valence positive ou négative (Arsenio & Lemerise, 2001; Astington, 2003; Jolliffe & Farrington, 2006).

En second lieu, la présente thèse démontre que les relations interpersonnelles négatives avec les pairs sont également importantes dans la compréhension du lien entre la théorie de l'esprit et l'agressivité. Le lien entre une faible théorie de l'esprit et l'agressivité réactive est trouvé seulement chez les enfants qui se font intimider par leurs pairs. Puisque le développement de la théorie de l'esprit est influencé par les interactions sociales avec les pairs (Dunn, 2000; Hughes & Leekam, 2004), l'agressivité réactive qui mène au rejet par les pairs (Dodge et coll., 1997), pourrait en retour nuire à son développement. Ceci contribuerait au cercle vicieux, difficile à rompre, par lequel les enfants qui adoptent des comportements agressifs réactifs sont victimes d'intimidation par leurs pairs et y répondent par une augmentation de l'agressivité réactive (Card & Little, 2006; Crick & Dodge, 1996; Little et coll., 2003; Salmivalli & Helteenvuori, 2007). De faibles habiletés relatives à la théorie de l'esprit à l'entrée scolaire, associées à des expériences sociales blessantes, pourraient

renforcer les schémas sociaux négatifs par lesquels s'installent le biais d'attribution hostile, typiquement associé à l'agressivité réactive. Les enfants qui n'ont pas la capacité de confronter leurs propres représentations de la réalité aux représentations mentales de leurs pairs pour décoder les événements sociaux, en viennent à croire que tous gestes ambigus portés à leur endroit est automatiquement une attaque. Au contraire, de bonnes habiletés relatives à la théorie de l'esprit pourraient permettre de diminuer l'impact de l'intimidation par les pairs sur le développement de l'agressivité réactive. Cependant, notre étude suggère que certains enfants pourraient utiliser leurs habiletés relatives à la théorie de l'esprit pour agresser de manière proactive et ce dans le but de contrer les impacts négatifs de l'intimidation par les pairs.

### **Autres contributions de la thèse**

#### **Les différences de genre**

Cette thèse apporte un éclairage supplémentaire au sujet des différences de genre face à l'agressivité. Longtemps, les études au sujet de l'agressivité ont été conduites auprès d'échantillons masculins, mais l'importance d'inclure le genre féminin ne fait aujourd'hui plus de doute (Moretti, Catchpole & Odgers, 2005). Tels que fréquemment retrouvé dans la littérature, les résultats montrent que les garçons ont davantage recours à l'agressivité physique alors que les filles tendent à utiliser plutôt l'agressivité indirecte (Archer, 2004; Björqvist, 1994). L'ajout de l'agressivité indirecte ou relationnelle permet de cibler 60% de filles et 7% de garçons qui ne seraient pas considérés comme étant agressifs avec seulement une mesure d'agressivité physique (Henington, Hughes, Cavell & Thompson, 1998). Afin d'expliquer les différences de genre dans la fréquence des diverses formes de comportement agressif, Björqvist, Lagerspetz et Kaukiainen (1992) suggèrent que les enfants choisissent le comportement agressif ayant le meilleur ratio effet/danger, c'est-à-dire la méthode la plus efficace avec le moins de conséquences négatives



possibles. Les filles, pour lesquelles les réseaux sociaux tendent à être plus intimes et où les relations dyadiques prédominent (Burr, Ostrov, Jansen, Cullerton-Sen & Crick, 2005; Grotzinger & Crick, 1996; Ostrov et coll., 2004), auraient plus d'impact en attaquant leur cible indirectement, c'est-à-dire en utilisant des membres de leur réseau social. De plus, la victime ne sait pas exactement qui a mené l'attaque ce qui permet d'éviter les représailles des pairs et les punitions de l'adulte. D'autre part, les normes sociales punissent l'agressivité physique, particulièrement chez les filles, ce qui renforce l'utilisation de stratégies plus subtiles dans le but de blesser l'autre. En contraste, l'agressivité physique est plus fréquente chez les garçons dont le réseau social tend à être plus large et où la dominance du groupe est recherchée (Archer, 2004).

Aucune différence de genre n'a cependant été relevée dans les relations entre les variables à l'étude sauf à une exception près. Il semble que les garçons qui ont recours à des comportements agressifs physiques sont plus susceptibles d'utiliser aussi l'agressivité indirecte, alors que l'agressivité physique et l'agressivité indirecte sont moins fortement reliées chez les filles. Cette distinction pourrait refléter la tendance des filles à délaisser l'agressivité physique au profit de l'agressivité indirecte entre l'âge de deux et huit ans (Côté et coll., 2007).

Certains ont argumenté que l'agressivité indirecte apparaissait d'abord chez les filles, car celles-ci présentent un développement plus précoce au plan du langage et de la théorie de l'esprit (Chalmers & Townsend, 1990; Hughes & Dunn, 1998). Par contre, à l'âge de cinq ans, elles ne se distinguent pas des garçons. Notre étude ne permet pas de conclure que la moyenne plus élevée d'agressivité indirecte chez les filles à cet âge soit due à un développement plus précoce que les garçons au plan cognitif. Toutefois, il reste possible que le développement précoce de la théorie de l'esprit et du langage chez les filles ait un impact dans le développement avant l'âge de cinq et six ans. En ce sens, déjà à l'âge de trois ans, il est démontré que les filles utilisent plus l'agressivité relationnelle que les garçons (Ostrov et coll., 2004).

Par ailleurs, les résultats indiquent que l'agressivité réactive est plus fréquente chez les garçons, alors que la fréquence de l'agressivité proactive ne diffère pas selon le genre. Les différences de genre concernant les fonctions de l'agressivité ne font pas l'objet de consensus. Certaines études qui examinent ces questions trouvent une différence en faveur des garçons quant à l'agressivité réactive et proactive (Baker et coll., 2008; Little et coll., 2003; Mayberry & Espelage, 2007; Salmivalli & Nieminen, 2002) alors que d'autres ne trouvent pas de différences de genre (Conner et coll., 2003; Polman et coll., 2007). Il est possible que les différences de genre soient associées aux formes d'agressivité plutôt qu'aux fonctions. Les différences de genre entre les formes d'agressivité physique et indirecte pourraient refléter des différences dans les normes sociales pour les filles et les garçons. Par contre, les fonctions de l'agressivité qui servent un but personnel, soit se défendre (agressivité réactive) ou obtenir un gain personnel (agressivité proactive), pourraient être moins sujettes à des variations en fonction du genre.

### **Les jumeaux**

La première étude a permis de contraster un échantillon de jumeaux avec un échantillon d'enfants à naissance unique. Les résultats montrent des différences de moyenne entre les jumeaux et les singletons. Notamment, les singletons ont eu un score moyen plus élevé pour la mesure de langage (Dale et coll., 1998; Thorpe et coll., 2003) et pour la mesure de comportements prosociaux (Pulkkinen et coll., 2003). De manière importante, les deux échantillons n'ont montré aucune distinction concernant les relations entre les variables à l'étude. Ainsi, les mécanismes sous-jacents à l'agressivité physique et indirecte étaient identiques pour les jumeaux et pour les singletons.

La deuxième étude ne concerne que l'échantillon de jumeaux et teste les hypothèses en utilisant l'analyse multi-niveaux, une méthode d'analyse statistique qui permet de tenir compte de l'interdépendance de chaque paire de jumeaux. Dans cette

étude, la composition en genre de la dyade influence les habiletés relatives à la théorie de l'esprit. Chez les paires de jumeaux comme dans la fratrie, les dyades de sexe opposé ont une meilleure théorie de l'esprit comparativement aux dyades de même sexe (Cassidy et coll., 2005). Une explication pourrait provenir de la théorie de la co-construction de Piaget qui postule que plus la différence entre deux points de vue est grande, plus elle aide à développer la théorie de l'esprit. Lorsque les paires de jumeaux sont de sexe opposé, l'écart entre les représentations mentales de chacun pourrait être plus grand, l'autre étant moins similaire à soi que lorsque les paires de jumeaux sont de même sexe. L'ensemble des résultats confirme la littérature existante au sujet des similarités et des différences entre les jumeaux et les singletons, ainsi qu'entre les paires de jumeaux de même sexe et celles de sexe opposé.

### **Avenues de recherches futures**

#### **La relation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité dans une perspective développementale**

La présente recherche montre que l'impact de la théorie de l'esprit sur le développement de l'agressivité est manifeste dès l'entrée scolaire. Toutefois, il est possible que cet impact soit spécifique à l'âge étudié. Il serait intéressant que des recherches futures soient réalisées sous un angle longitudinal-transactionnel afin d'examiner le rôle du développement de la théorie de l'esprit dans l'explication de l'agressivité. Malgré le devis longitudinal de notre étude, les variables n'ont pas été évaluées à chacun des temps de mesures et, par conséquent, la direction de l'effet reste incertaine. Les résultats indiquent plutôt une simple corrélation entre la théorie de l'esprit et l'agressivité dans le laps de temps étudié, c'est-à-dire entre l'âge de cinq et six ans. Cette recherche devrait être répliquée en utilisant une démarche transactionnelle, c'est-à-dire en contrôlant adéquatement le niveau initial d'agressivité et en y ajoutant une mesure de théorie de l'esprit après le début de

l'école. Ceci permettrait de pouvoir tirer la conclusion que la théorie de l'esprit prédit un changement dans le temps (Card & Little, 2006).

D'ailleurs, il est important de distinguer la théorie de l'esprit de l'ensemble des habiletés sociocognitives. Plusieurs études utilisent des mesures aussi variées que les compétences sociales, le statut sociométrique, les relations d'amitié et la résolution de problèmes sociaux afin de mesurer les habiletés sociocognitives (Rose-Krasnor, 1997). Ces mesures trop générales peuvent nuire à la compréhension de leur impact sur les comportements. Cette thèse indique plutôt l'importance d'inclure ces composantes de manière séparée pour vérifier leur rôle respectif et leur interdépendance sur les comportements agressifs.

Le développement d'instruments de mesure adaptés aux étapes développementales de la théorie de l'esprit pourrait aussi améliorer la compréhension de son rôle dans l'adoption des comportements agressifs (Sutton et coll., 1999b). Il est tout à fait possible que l'impact de la théorie de l'esprit sur l'agressivité se retrouve à un plus jeune âge encore que celui étudié. En fait, la théorie de l'esprit se développe en trois niveaux (Flavell, 2000). Le niveau 1 permet de prendre la perspective de l'autre. Par exemple, les enfants sont capables d'indiquer qu'une personne assise devant eux verra le dessin à l'envers alors que pour eux il est à l'endroit. Lorsque le niveau 2 est atteint (celui étudié dans la présente thèse), ils sont capables de distinguer simultanément leur perspective de celle d'autrui. Enfin, le troisième niveau permet de comprendre les énoncés tels que « je crois que tu crois qu'il croit », et de distinguer sa représentation mentale de celle d'autrui pour expliquer et comprendre les comportements. Cette construction plus complexe de la théorie de l'esprit pourrait non seulement influencer l'apparition de l'agressivité indirecte, mais aussi mener à un raffinement du geste indirectement agressif.

Les habiletés relatives à la théorie de l'esprit continuent aussi à se développer bien au-delà de l'âge préscolaire (Bartsch & London, 2000; Slaughter & Repacholi, 2003). L'agressivité indirecte augmente entre l'âge de quatre et onze ans (Tremblay, 1999), et c'est vers l'âge de onze ans que l'utilisation de cette forme d'agressivité

atteint son sommet (Björqvist, Lagerspetz & Kaukiainen, 1992). De plus, il s'agit du type d'agressivité le plus fréquent chez les adultes (Walker, Richardson & Green, 2000). En fait, l'intimidation indirecte dans le lieu de travail est une des raisons les plus fréquentes de l'absentéisme et des démissions (Thomas-Peter, 1997). Il est donc important d'étudier l'effet de la théorie de l'esprit au-delà de l'enfance et même au-delà de l'adolescence (Dunn, 2000). Toutefois, jusqu'à maintenant, peu d'études se sont penchées sur le développement de la théorie de l'esprit à l'adolescence et à l'âge adulte.

### **Création de nouvelles mesures des comportements agressifs**

La présente thèse soulève l'intérêt de développer des mesures plus fines afin de mieux comprendre les comportements agressifs. Ces mesures devraient tenir compte du croisement entre les formes et les fonctions de l'agressivité, tel que suggéré par Little et collègues (2003). De telles mesures permettraient de vérifier les hypothèses émises lors de l'intégration des résultats afin de mieux comprendre la relation entre les aspects sociocognitifs et l'agressivité. Ces hypothèses étaient que l'agressivité physique réactive pourrait être associée à de faibles habiletés relatives à la théorie de l'esprit alors que l'agressivité physique proactive pourrait être associée à de bonnes habiletés relatives à la théorie de l'esprit. L'agressivité indirecte, quant à elle, nécessiterait de bonnes habiletés relatives à la théorie de l'esprit peu importe la fonction (réactive ou proactive). Toutefois, il n'est pas simple de mesurer ce raffinement dans la distinction entre les comportements agressifs. L'auto-évaluation, utilisée par Little et collègues pour mesurer les formes et les fonctions de l'agressivité, a été développée pour des adolescents. Ces fines distinctions entre les comportements agressifs pourraient être difficiles, voire impossibles à évaluer, pour les enfants plus jeunes. Les enseignants, par contre, seraient possiblement aptes à effectuer ces distinctions et le questionnaire auto-rapporté de Little et collègues pourrait ainsi être adapté pour eux. Ces derniers ont l'avantage de voir les enfants sur une base

quotidienne et d'avoir en tête une large population d'enfants leur permettant de distinguer les variations de comportements. De plus, la qualité psychométrique des questionnaires aux enseignants portant sur l'agressivité est très bonne (Baker, Jacobson, Raine, Lozano & Bezdjian, 2007; Bonica et coll., 2003; Crick et coll., 1997; 2006, Dodge & Coie, 1987). Par contre, plusieurs gestes agressifs sont commis à leur insu. En ce sens, la combinaison de diverses sources d'évaluation des comportements agressifs augmenterait davantage la validité de la mesure en permettant une vision plus juste et plus complète (McEvoy, Estrem, Rodriguez & Olson, 2003). L'observation en contexte de jeu libre pourrait aussi permettre une fine distinction entre les formes et les fonctions de l'agressivité. Ce contexte pourrait permettre d'observer certains comportements agressifs qui ne se produisent pas dans la classe et qui manquent à l'évaluation de l'enseignant. Un défi des futures recherches consiste donc à développer de nouveaux outils qui intègrent les formes et les fonctions de l'agressivité au lieu de les étudier séparément.

### **Développement normal et population à risque**

Les résultats présentés sont basés sur un échantillon tiré d'une population normative et ne se généralisent pas nécessairement à d'autres populations. Ainsi, il est possible que certaines relations trouvées soient différentes dans les populations « à risque », comme les enfants qui présentent une trajectoire élevée de comportements agressifs dès la petite enfance. Par exemple, un lien négatif entre la théorie de l'esprit et l'agressivité physique pourrait exister chez les enfants qui présentent un niveau élevé d'agressivité physique, alors qu'il n'est pas trouvé dans un échantillon normatif. Les études examinant les trajectoires d'agressivité suggèrent que seulement un petit groupe d'enfants (entre cinq et dix pourcent) montrent un niveau élevé et chronique d'agressivité associé à des problèmes d'ajustement ultérieurs (Broidy et coll., 2003; Nagin & Tremblay, 1999). Il ne faut pas oublier que les comportements agressifs sont assez courants chez les jeunes enfants et ne sont pas toujours inadaptés, comme dans

le cas de l'auto-défense ou encore dans certains sports (Archer, 2001; Crick & Dodge, 1999; Tremblay, 2000). La présente étude utilise une mesure continue de l'agressivité qui, comme la plupart des échantillons dits « normatifs », ne discrimine pas entre les comportements agressifs adaptés et inadaptés.

### **Implications pour l'intervention**

Déjà à la petite enfance, il est possible d'identifier des enfants qui suivent une trajectoire d'agressivité élevée. Ces enfants sont par la suite à risque de développer des problèmes d'ajustement au cours de leur développement tels que le rejet par les pairs, le décrochage scolaire et la criminalité (Coie, Dodge & Kupersmidt, 1990; Parker & Asher, 1987). Les coûts sociaux résultant de l'agressivité sont énormes tant pour les agresseurs que pour leurs victimes. Le point central des programmes de prévention et d'intervention porte donc initialement sur le contexte familial (Foster, Jones & the Conduct Problems Prevention Research Group, 2005), et s'étend ensuite aux relations avec les pairs dans le contexte scolaire (Keenan, 2003; Lochman, 2003; Pepler, 2003; Tremblay, 1999; Webster-Stratton, 2005). Basés sur la « théorie des déficits cognitifs », plusieurs programmes de prévention de l'agressivité en milieu scolaire ciblent les habiletés relatives à la théorie de l'esprit (Boxer et coll., 2005; Chalmer & Townsend, 1990; Conduct Problems Prevention Research Group, 1999; Grizenko et coll., 2000; Lochman, Curry, Dane & Ellis, 2001; Sutton et coll., 1999a; Webster-Stratton & Reid, 2003). Cependant, les résultats de cette thèse démontrent que les habiletés relatives à la théorie de l'esprit ne sont pas nécessairement inexistantes chez les enfants agressifs. Par conséquent, nos résultats suggèrent que la théorie des déficits cognitifs ainsi que les programmes de prévention qui en découlent devraient tenir compte de l'ensemble des comportements agressifs et des facteurs de risque distincts qu'y sont associés.

D'autre part, la présente thèse soulève la nécessité d'évaluer l'efficacité des programmes de prévention en tenant compte à la fois des formes et des fonctions de

l'agressivité. Dans certains cas, l'amélioration des habiletés relatives à la théorie de l'esprit pourrait faciliter et non réduire l'utilisation de certains autres comportements agressifs. À cet effet, la première étude suggère que l'amélioration des capacités relatives à la théorie de l'esprit pourrait accroître l'agressivité indirecte, particulièrement si les comportements prosociaux ne sont pas eux aussi augmentés. La deuxième étude permet de supposer que l'augmentation des capacités relatives à la théorie de l'esprit, dans les programmes de prévention visant l'agressivité réactive, pourrait entraîner l'augmentation de l'agressivité proactive, particulièrement chez les enfants victimes d'intimidation. Jusqu'à présent, les évaluations de l'efficacité des programmes de prévention de l'agressivité utilisent le plus souvent une mesure globale de l'agressivité comme indicateur. Cette mesure ne départage pas entre les formes et les fonctions, mais elle combine un ensemble de comportements agressifs pour la plupart physiques et verbaux (Grizenko et coll., 2000; Hahn et coll., 2007). De rares études ont évalué l'efficacité des programmes de prévention sur la diminution des différents types de comportements agressifs. Daunic, Smith, Brank et Peinfeld (2006) ont vérifié l'efficacité d'un programme visant la résolution de problèmes de nature interpersonnelle (identification du problème, définir le problème, générer des solutions et choisir une réponse ou un comportement approprié). Ce programme avait un effet plus prononcé sur la diminution de l'agressivité proactive que sur la diminution de l'agressivité réactive. Lochman et Wells (2002) ont évalué un programme de prévention similaire et trouvent également une diminution de l'agressivité proactive mais ne trouvent pas une diminution de l'agressivité réactive. Leur étude montre également que les enfants ont diminué leur croyance à l'effet qu'un comportement agressif résultera en une conséquence positive pour eux, ce qui explique probablement la diminution de l'agressivité proactive. L'absence de résultat concernant l'agressivité réactive n'est pas discutée par les auteurs. Il est nécessaire de poursuivre les efforts de recherche afin de déterminer les composantes des programmes de prévention qui sont les plus efficaces pour atteindre un plus grand nombre de comportements agressifs.



Nos résultats laissent aussi entendre que la promotion de comportements prosociaux et la diminution de l'intimidation semblent des éléments essentiels aux programmes de prévention visant la diminution des comportements agressifs. Les lignes directrices nationales et internationales en matière de prévention de l'agressivité suggèrent que les programmes de prévention en milieu scolaire se multiplient à cet effet (Organisation mondiale de la santé, 2002). Les instances de santé publique québécoises visent également l'amélioration du climat à l'école par des programmes de prévention contre l'intimidation et la promotion de relations sociales positives (Ayotte et coll., 2008).

D'un point de vue clinique, l'agressivité réactive pourrait être davantage un facteur de risque de problèmes d'adaptation (Dodge et coll., 1997). Les enfants, recevant des services en pédopsychiatrie pour des problèmes d'ajustement majeurs, présentent communément un niveau élevé d'agressivité réactive et de faibles habiletés relatives à la théorie de l'esprit (Berger, 2008; Fonagy, Gergely, Jurist & Target, 2004). Pour ces enfants, la psychothérapie inclut un travail au plan des habiletés relatives à la théorie de l'esprit qui les aide à avoir une perspective sur leur représentation mentale et celle des autres. C'est par la suite que ces enfants peuvent en venir à mieux interpréter les situations sociales et diminuer leur réaction agressive. Ces psychothérapies à long terme sont jumelées à l'intervention de toute une équipe multidisciplinaire. Ces soins sont coûteux et mènent à des résultats trop souvent insatisfaisants (Berger, 2008). De plus, ces enfants sont souvent pris dans un engrenage d'interactions sociales négatives (des méthodes de discipline coercitive utilisées par les parents, le rejet et l'intimidation par les pairs) ce qui peut réduire l'effet de la psychothérapie (Greenwald, 2005). Ce constat renforce l'importance de mettre sur pied des programmes de prévention précoces pour les enfants à risque de devenir agressifs, comme les enfants de mère adolescente (Salvas et coll., 2007) ou ceux dont les parents présentent des troubles de santé mentale et de toxicomanie (Schneider, Normand, Allès-Jardel, Provost & Tarabulsy, 2009; Webster-Stratton, 2005). Dès les premiers moments de vie, les réponses de la mère face aux

comportements de son bébé contribuent au développement des capacités de mentalisation. Ces capacités permettent, entre autre, le développement des habiletés relatives à la théorie de l'esprit (Fonagy et coll., 2004). Pour les enfants à risque, il semble qu'une intervention précoce, visant les habiletés parentales, pourrait être une méthode efficace pour améliorer les habiletés relatives à la théorie de l'esprit. D'ailleurs, les résultats de projets de prévention visant à réduire l'agressivité par l'amélioration des habiletés parentales dans les premières années de vie de l'enfant sont efficaces (Lochman, 2003).

## CONCLUSION

Les résultats de cette thèse doctorale démontrent qu'entre l'âge de cinq et six ans, la théorie de l'esprit joue un rôle dans l'explication des comportements agressifs. Le rôle de la théorie de l'esprit diffère selon la forme d'expression (physique et indirecte) et selon la fonction (réactive et proactive) du comportement agressif considéré. La prise en compte de la nature multidimensionnelle de l'agressivité a permis de nuancer l'hypothèse des déficits cognitifs souvent associée à l'agressivité. Enfin, l'étude de variables modératrices dans la relation entre la théorie de l'esprit et les comportements agressifs met également en évidence la complexité de cette relation.

Les études longitudinales démontrent que l'agressivité chez l'enfant est un des plus puissants déterminants de futures difficultés d'ajustement (Parker & Asher, 1987). L'agressivité est un phénomène complexe et l'étude de son lien avec la théorie de l'esprit n'est qu'un morceau du casse-tête. Néanmoins, les habiletés relatives à la théorie de l'esprit sont à la base du développement d'habiletés sociocognitives plus complexes (Flavell, 2000) et l'étude de leurs relations avec les comportements agressifs, au cours du développement, permettra de mieux les comprendre. Par ailleurs, les programmes de prévention les plus susceptibles d'être efficaces sont ceux qui ciblent non seulement les enfants, mais également leur famille, leurs enseignants et leur communauté (Farmer, Farmer, Estell & Hutchins, 2007; Fraser et coll., 2005; Webster-Stratton & Reid, 2003). Des ressources doivent également être allouées à l'évaluation rigoureuse des programmes de prévention pour examiner leur impact sur les différents types d'agressivité. Il est essentiel de continuer la recherche au sujet des comportements agressifs autant dans le développement normal que pathologique. Une meilleure compréhension permettra d'améliorer les programmes de prévention et d'intervention, dans le but de permettre à tous les enfants de développer différents moyens autres que l'agressivité pour interagir avec leurs pairs.

## RÉFÉRENCES

- Archer, J. (2001). A strategic approach to aggression. *Social Development, 10*, 267-271.
- Archer, J. (2004). Sex differences in aggression in real-world settings: A meta-analytic review. *Review of General Psychiatry, 8*, 291-322.
- Arsenio, W.F., & Lemerise, E.A. (2001). Varieties of childhood bullying: Values, emotion processes, and social competence. *Social Development, 10*, 59-79.
- Astington, J.W. (2001). The future of theory-of-mind research: Understanding motivational states, the role of language, and real-world consequences. Commentary on "Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief". *Child Development, 72*, 685-687.
- Astington, J.W. (2003). Sometimes necessary, never sufficient: False belief understanding and social competence. In B. Repacholi & V. Slaughter (Eds.), *Individual differences in theory of mind* (pp. 13-38). Hove, Great Britain: Psychology Press.
- Astington, J.W., & Jenkins, J.M. (1999). A longitudinal study of the relation between language and theory-of-mind development. *Developmental Psychology, 35*, 1311-1320.
- Ayotte, V., Gagné, C., Malai, D., & Poulin, C. (2008). *Une communauté mobilisée pour ses jeunes*. Direction de santé publique. Agence de la santé et des services sociaux de Montréal. Récupéré le 12 août 2009 de <http://www.santepub-tl.qc.ca/Publication/pdfjeunesse/communautemobilisee.pdf>
- Baker, L.A., Jacobson, K.C., Raine, A., Lozano, D.I., & Bezdjian, S. (2007). Genetic and environmental bases of childhood antisocial behavior: A multi-informant twin study. *Journal of Abnormal Psychology, 116*, 219-235.
- Baker, L.A., Raine, A., Liu, J., & Jacobson, K.C. (2008). Differential genetic and environmental influences on reactive and proactive aggression in children. *Journal of Abnormal Child Psychology, 36*, 1265-1278.
- Bandura, A. (1983). Psychological mechanisms of aggression. In R. G. Green & E. I. Donnerstein (Eds.), *Aggression: Theoretical and empirical views* (Vol. 1, pp.1-40). New York, NY: Academic.

- Barker, E.D., Boivin, M., Brendgen, M., Fontaine, N., Arseneault, L., Vitaro, F., Bissonnette, C., & Tremblay, R.E. (2008). Predictive validity and early predictors of peer-victimization trajectories in preschool. *Archives of General Psychiatry*, 65, 1185-1192.
- Bartsch, K., & Estes, D. (1996). Individual differences in children's developing theory of mind and implications for metacognition. *Learning and Individual Differences*, 8, 281-304.
- Bartsch, K., & London, K. (2000). Children's use of mental state information in selecting persuasive arguments. *Developmental Psychology*, 36, 352-365.
- Berger, M. (2008). *Voulons-nous des enfants barbares ? Prévenir et traiter la violence extrême*. Paris: Dunod.
- Berkowitz, L. (1963). *Aggression: A social learning analysis*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Berkowitz, L. (1989). Frustration-aggression hypothesis: Examination and reformulation. *Psychological Bulletin*, 106, 59-73.
- Björkqvist, K. (1994). Sex differences in physical, verbal, and indirect aggression: A review of recent research. *Sex Roles*, 30, 177-188.
- Björkqvist, K., Lagerspetz, K.M., & Kaukiainen, A. (1992). Do girls manipulate and boys fight? Developmental trends in regard to direct and indirect aggression. *Aggressive Behavior*, 18, 117-127.
- Björkqvist, K., Österman, K., & Kaukiainen, A. (1992). The development of direct and indirect aggressive strategies in males and females. In K. Björkqvist & P. Niemelä (Eds.), *Of mice and women: Aspects of female aggression* (pp.51-64). San Diego, CA., USA: Academic Press.
- Björkqvist, K., Österman, K., & Kaukiainen, A. (2000). Social intelligence – empathy = aggression? *Aggression and Violent Behavior*, 5, 191-200.
- Blair, (2003). Did Cain fail to represent the thoughts of Abel before he killed him?: The relationship between theory of mind and aggression. In B. Repacholi & V. Slaughter (Eds.), *Individual differences in theory of mind* (pp. 143-170). Hove, Great Britain: Psychology Press.
- Bonica, C., Arnold, D.H., Fisher, P.H., Zeljo, A., & Yershova, K. (2003). Relational aggression, relational victimization, and language development in preschoolers. *Social Development*, 12, 551-562.

- Boxer, P., Goldstein, S.E., Musher-Eizenman, D., Dubow, E.F., & Heretick, D. (2005). Developmental issues in school-based aggression prevention from a social-cognitive perspective. *Journal of Primary Prevention, 26*, 383-400.
- Brendgen, M., Dionne, G., Girard, A., Boivin, M., Vitaro, F., & P russe, D. (2005). Examining genetic and environmental effects on social aggression: A study of 6-year-old twins. *Child Development, 76*, 930-946.
- Broidy, L.M., Nagin, D.S., Tremblay, R.E., Bates, J.E., Brame, B., Dodge, K.A., Fergusson, D., Horwood, J.L. et coll., (2003). Developmental trajectories of childhood disruptive behaviors and adolescent delinquency: A six-site, cross-national study. *Developmental Psychology, 39*, 222-245.
- Burr, J.E., Ostrov, J.M., Jansen, E.A., Cullerton-Sen, C., & Crick, N.R. (2005). Relational aggression and friendship during early childhood: "I won't be your friend"! *Early Education and Development, 16*, 161-183.
- Cairns, R.B., Cairns, B.D., Neckerman, H.J., & Ferguson, L.L. (1989). Growth and aggression: I. Childhood to early adolescence. *Developmental Psychology, 25*, 320-330.
- Camodeca, M., & Goossens, F.A. (2005). Aggression, social cognitions, anger and sadness in bullies and victims. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 46*, 186-197.
- Capage, L., & Watson, A.C. (2001). Individual differences in theory of mind, aggressive behavior, and social skills in young children. *Early Education and Development, 12*, 613-628.
- Card, N.A., & Little, T.D. (2006). Proactive and reactive aggression in childhood and adolescence: A meta-analysis of differential relations with psychosocial adjustment. *International Journal of Behavioral Development, 30*, 466-480.
- Carpendale, J.I.M., & Lewis, C. (2004). Constructing an understanding of mind: The development of children's social understanding within social interaction. *Behavioral and Brain Sciences, 27*, 79-151.
- Cassidy, K.W., Fineberg, D.S., Brown, K., & Perkins, A. (2005). Theory of mind may be contagious, but you don't catch it from your twin. *Child Development, 76*, 97-106.
- Cassidy, K.W., Werner, R.S., Rourke, M., Zuberis, L.S., & Balaraman, G. (2003). The relationship between psychological understanding and positive social behaviors. *Social Development, 12*, 198-221.

- Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants (2002). *Étude d'opinion sur l'agressivité des jeunes enfants au Canada*. Rapport d'étude omnibus. Perceptions et opinions des Canadiens à l'égard de l'agressivité des jeunes enfants. Récupéré le 12 août 2009 de <http://www.excellence-jeunesenfants.ca/documents/SondLéger AggressionFRA.pdf>
- Chalmer, J.B., & Townsend, M.A. (1990). The effects of training in social perspective taking on socially maladjusted girls. *Child Development*, 61, 178-190.
- Charman, T., Ruffman, T., & Clements, W. (2002). Is there a gender difference in false belief development? *Social Development*, 11, 1-10.
- Cillessen, A.H.N., & Mayeux, L. (2004). From censure to reinforcement: Developmental changes in the association between aggression and social status. *Child Development*, 75, 147-163.
- Coie, J.D., Dodge, K.A., & Kupersmidt, J. (1990). *Peer group behavior and social status*. In S. R. Asher & J. D. Coie (Eds.), *Peer rejection in childhood*, (pp. 178-201). New York, NY: Cambridge University Press.
- Conduct Problems Prevention Research Group (1999). Initial impact of the fast track prevention trial for conduct problems: II. Classroom effects. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 67, 648-57.
- Connor, D.F., Steingard, R.J., Anderson, J.J., & Melloni, R.H. (2003). Gender differences in reactive and proactive aggression. *Child Psychiatry and Human Development*, 33, 279-294.
- Côté, S.M., Vaillancourt, T., Barker, E.D., Nagin, D., & Tremblay, R.E. (2007). The joint development of physical and indirect aggression: Predictors of continuity and change during childhood. *Development and Psychopathology*, 19, 37-55.
- Crick, N.R., & Dodge, K.A. (1994). A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment. *Psychological Bulletin*, 115, 74-101.
- Crick, N.R., & Dodge, K.A. (1996). Social information-processing mechanisms in reactive and proactive aggression. *Child Development*, 67, 993-1002.
- Crick, N.R., & Dodge, K.A. (1999). "Superiority" is in the eye of the beholder: A comment of Sutton, Smith and Swettenham. *Social Development*, 8, 128-131.

- Crick, N.R., & Grotpeter, J.K. (1995). Relational aggression, gender, and social-psychological adjustment. *Child Development, 66*, 710-722.
- Crick, N.R., Casas, J.F., & Mosher, M. (1997). Relational and overt aggression in preschool. *Developmental Psychology, 33*, 579-588.
- Crick, N.R., Ostrov, J.M., Burr, J.E., Cullerton-Sen, C., Jansen-Yeh, E., & Ralston, P. (2006). A longitudinal study of relational and physical aggression in preschool. *Journal of Applied Developmental Psychology, 27*, 254-268.
- Cutting, A.L., & Dunn, J. (2002). The cost of understanding other people: Social cognition predicts young children's sensitivity to criticism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 43*, 849-860.
- Dale, P.S., Simonoff, E., Bishop, D.V.M., Eley, T.C., Oliver, B., Price, T.S., Purcell, S., Stevenson, J., & Plomin, R. (1998). Genetic influence on language delay in two-year-old children. *Nature Neuroscience, 1*, 324-328.
- Daunic, A.P., Smith, S.W., Brank, E.M. & Penfield, R.D. (2006). Classroom-based cognitive-behavioral intervention to prevent aggression: Efficacy and social validity. *Journal of School Psychology, 44*, 123-139.
- Day, D.M., Bream, L.A., & Pal, A. (1992). Proactive and reactive aggression: An analysis of subtypes based on teacher perceptions. *Journal of Clinical Child Psychology, 21*, 210-217.
- de Castro, B.O., Merk, W., Koops, W., Veerman, J.W., & Bosch, J.D. (2005). Emotions in social information processing and their relations with reactive and proactive aggression in referred aggressive boys (2005). *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology, 34*, 105-116.
- de Rosnay, M., & Hughes, C. (2006). Conversation and theory of mind: Do children talk their way to socio-cognitive understanding. *British Journal of Developmental Psychology, 24*, 7-37.
- Denham, S.A., Caverly, S., Schmidt, M., Blair, K., DeMulder, E., Caal, S., Hamada, H., & Mason, T. (2002). Preschool understanding of emotions: Contributions to classroom anger and aggression. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 43*, 901-916.
- DiLalla, L.F. (2006). Social development of twins. *Twin Research and Human Genetics, 9*, 95-102.



- Dionne, G., Tremblay, R.E., Boivin, M., Laplante, D.P., & Périusse, D. (2003). Physical aggression and expressive vocabulary in 19-month-old twins. *Developmental Psychology, 39*, 261-273.
- Direction de prévention et de santé publique. Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de service sociaux de Montréal. (2005). *Objectifs jeunes: comprendre, soutenir*. Rapport annuel 2004-2005 sur la santé de la population montréalaise. Récupéré le 12 août 2009 de <http://www.santepub-mtl.qc.ca/Publication/rapportannuel/2004/rapportannuel2004.pdf>
- Dodge, K.A., & Coie, J.D. (1987). Social-information-processing factors in reactive and proactive aggression in children's peer groups. *Journal of Personality and Social Psychology, 53*, 1146-1158.
- Dodge, K.A., Coie, J.D., Pettit, G.S., & Price, J.M. (1990). Peer status and aggression in boys' groups: Developmental and contextual analyses. *Child Development, 61*, 1289-1309.
- Dodge, K.A., Landsford, J.E., Burks, V.S., Bates, J.E., Pettit, G.S., Fontaine, R., & Price, J.M. (2003). Peer rejection and social information-processing factors in the development of aggressive behavior problems in children. *Child Development, 74*, 374-393.
- Dodge, K.A., Lochman, J.E., Harnish, J.D., Bates, J.E., & Pettit, G.S. (1997). Reactive and proactive aggression in school children and psychiatrically impaired chronically assaultive youth. *Journal of Abnormal Psychology, 106*, 37-51.
- Domitrovich, C., & Greenberg, M.T. (2004). Prevention interventions with young children: Building on the foundation of early intervention programs. *Early Education and Development, 15*, 365-370.
- Dunn, J. (2000). Mind-reading, emotion understanding, and relationships. *International Journal of Behavioral Development, 24*, 142-144.
- Eisenberg, N., & Fabes, R.A. (1990). Empathy: Conceptualization, measurement, and relation to prosocial behavior. *Motivation and Emotion, 14*, 131-149.
- Eisenberg, N., & Fabes, R.A. (1998). Prosocial development. In W. Damon (Series Ed.), & N. Eisenberg (Vol. Ed.), *Handbook of child psychology: Social, emotional, and personality development* (pp. 701-778). New York: Wiley.

- Estrem, T.L. (2005). Relational and physical aggression among preschoolers: The effect of language skills and gender. *Early Education and Development. Special Relational Aggression During Early Childhood*, 16, 207-231.
- Farmer, T.W., Farmer, E.M.Z., Estell, D.B., & Hutchins, B.C. (2007). The developmental dynamics of aggression and the prevention of school violence. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 15, 197-208.
- Feinfield, K.A., Lee, P.P., Flavell, E.R., Green, F.L., & Flavell, J.H. (1999). Young children understanding of intention. *Cognitive Development*, 14, 463-486.
- Findlay, L.C., Girardi, A., & Coplan, R.J. (2006). Links between empathy, social behavior, and social understanding in early childhood. *Early Childhood Research Quarterly*, 21, 347-359.
- Flavell, J.H. (2000). Development of children's knowledge about the mental world. *International Journal of Behavioral Development*, 24, 15-23.
- Flavell, J.H., & Miller, P.H. (1998). Social cognition. In W. Damon (Series Ed.), D. Kuhn & R.S. Siegler (Eds.), *Handbook of child psychology: Cognition, perception, and language* (5th ed., pp. 851-898). New York: Wiley.
- Flavell, J.H., Flavell, E.R., & Green, F.L. (1983). Development of the appearance-reality distinction. *Cognitive Psychology*, 15, 95-120.
- Fonagy, P., Gergely, G., Jurist, E., & Target, M. (2004). *Affect regulation, mentalization, and the development of the self*. New York: Other Press.
- Foster, M.E., Jones, D.E., & the Conduct Problems Prevention Research Group. (2005). The high costs of aggression: Public expenditures resulting from conduct disorder. *American Journal of Public Health*, 95, 1767-1772.
- Fraser, M.W., Galinsky, M.J., Smokowski, P.R., Day, S.H., Terzian, M.A., Rose, R.A., & Guo, S. (2005). Social information-processing skills training to promote social competence and prevent aggressive behavior in the third grade. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 73, 1045-1055.
- Gibb, B.E., & Coles, M.E. (2005). Cognitive vulnerability-stress models of psychopathology: A developmental perspective. In B.L. Hankin & J.R.Z. Abela (Eds.), *Developmental of psychopathology: A vulnerability-stress perspective*. Thousand Oaks, CA, USA: Sage Publications.

- Gimenez, C., & Blatier, C. (2004). Étude de l'agressivité physique chez le jeune enfant: comparaison d'une population française et d'une population canadienne. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 52, 104-111.
- Gopnik, A., & Astington, J.W. (1988). Children's understanding of representational change and its relation to the understanding of false belief and the appearance reality distinction. *Child Development*, 59, 26-37.
- Greenwald, R. (2005). *Child trauma handbook: A guide for helping trauma-exposed children and adolescents*. New York: Haworth.
- Grizenko, N., Zappitelli, M., Langevin, J.P., Hrychko, S., El-Messidi, A., Kaminester, D., Pawliuk, N., & Stepanian, M.T. (2000). Effectiveness of a social skills training program using self/other perspective-taking: A nine-month follow-up. *American Journal of Orthopsychiatry*, 70, 501-509.
- Grotmeter, J.K., & Crick, N.R. (1996). Relational aggression, overt aggression, and friendship. *Child Development*, 67, 2328-2338.
- Hahn, R., Fuqua-Whitley, D., Wethington, H., Lowy, J., Crosby, A., Fullilove, M., Johnson, R., Liberman, A. et coll. (2007). Effectiveness of universal school-based programs to prevent violent and aggressive behaviour: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 33, S114-S129.
- Harris, P., Johnson, C. N., Hutton, D., Andrews, G., & Cooke, T. (1989). Young children's theory of mind and emotion. *Cognition and Emotion*, 3, 379-400.
- Henington, C., Hughes, J.N., Cavell, T.A. & Thompson, B. (1998). The role of relational aggression in identifying aggressive boys and girls. *Journal of School Psychology*, 36, 455-477.
- Hubbard, J.A., Dodge, K.A., Cillessen, A.H.N., Coie, J.D., & Schwartz, D. (2001). The dyadic nature of social information processing in boys reactive and proactive aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 268-280.
- Hubbard, J.A., Smithmyer, C.M., Ramsden, S.R., Parker, E.H., Flanagan, K.D., Dearing, K.F., Relyea, N., & Simons, R.F. (2002). Observational, physiological, and self-report measures of children's anger: Relations to reactive versus proactive aggression. *Child Development*, 73, 1101-1118.
- Hughes, C., & Cutting, A.L. (1999). Nature, nurture, and individual differences in early understanding of mind. *Psychological Science*, 10, 429-432.

- Hughes, C., & Dunn, J. (1998). Understanding mind and emotion: Longitudinal associations with mental-state talk between young friends. *Developmental Psychology*, 34, 1026-1037.
- Hughes, C., & Ensor, R. (2006). Behavioural problems in 2-year-olds: Links with individual differences in theory of mind, executive function and harsh parenting. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 488-497.
- Hughes, C., & Ensor, R. (2007). Positive and protective: Effects of early theory of mind on problem behaviors in at-risk preschoolers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, 1025-1032.
- Hughes, C., & Leekam, S. (2004). What are the links between theory of mind and social relations? Review, reflections and new directions for studies of typical and atypical development. *Social Development*, 13, 590-619.
- Hughes, C., Dunn, J., & White, A. (1998). Trick or treat? Uneven understanding of mind and emotion and executive dysfunction in "hard-to-manage" preschoolers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 981-984.
- Hughes, C., Lecce, S., & Wilson, C. (2007). "Do you know what I want?" Preschoolers' talk about desires, thoughts and feelings in their conversations with sibs and friends. *Cognition and Emotion*, 21, 330-350.
- Jenkins, J.M., & Astington, J.W. (1996). Cognitive factors and family structure associated with theory of mind development in young children. *Developmental Psychology*, 32, 70-78.
- Jetté, M., Desrosiers, H., & Tremblay, R. E. (1997). "En 2001... J'aurai 5 ans", *Enquête auprès des bébés de 5 mois: Rapport préliminaire de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ) [translation: "In 2001... I'll be 5 years old" Survey of 5 months old infants: Preliminary report from the Québec Longitudinal Study of Childhood Development (QLSCD)]*. Montréal, Quebec, Canada: Ministère de la Santé et des Services sociaux, Gouvernement du Québec.
- Johnson, W., Krueger, R.F., Bouchard, T.J.J., & McGue, M. (2002). The personalities of twin: Just ordinary folks. *Twin Research*, 5, 125-131.
- Jolliffe, D., & Farrington, D.P. (2006). Examining the relationship between low empathy and bullying. *Aggressive Behavior*, 32, 540-550.
- Kaukiainen, A., Björkqvist, K., Lagerspetz, K.M., Österman, K., Salmivalli, C., Rothberg, S., & Ahlbom, A. (1999). The relationships between social

intelligence, empathy, and three types of aggression. *Aggressive Behavior*, 25, 81-89.

Keenan, K. (2003). Le développement et la socialisation de l'agressivité pendant les cinq premières années de la vie. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. Récupéré le 12 août 2009 de <http://www.enfant-encyclopedie.com/documents/KeenanFRxp.pdf>

Kokko, K., Tremblay, R.E., Lacourse, E., Nagin, D.S., & Vitaro, F. (2006). Trajectories of prosocial behavior and physical aggression in middle childhood: Links to adolescent school dropout and physical violence. *Journal of Research on Adolescence*, 16, 403-428.

Lagerspetz, K.M., Björkqvist, K., & Peltonen, T. (1988). Is indirect aggression typical of females? Gender differences in aggressiveness in 11- to 12-year-old children. *Aggressive Behavior*, 14, 403-414.

Lahey, B.B., Van Hulle, C.A., Waldman, I.D., Rodgers, J.L., D'Onofrio, B.M., Pedlow, S., Rathouz, P., & Keenan, K. (2006). Testing descriptive hypotheses regarding sex differences in the development of conduct problems and delinquency. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34, 737-755.

Lalonde, C.E., & Chandler, M.J. (1995). False belief understanding goes to school: On the social-emotional consequences of coming early or late to a first theory of mind. *Cognition and Emotion*, 9, 167-185.

Lamarche, V., Brendgen, M., Boivin, M., Vitaro, F., Dionne, G., & Périus, D. (2007). Do friends' characteristics moderate the prospective links between peer victimization and reactive and proactive aggression? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35, 665-680.

Little, T.D., Jones, S.M., Henrich, C.C., & Hawley, P.H. (2003). Disentangling the "whys" and the "whats" of aggressive behaviour. *International Journal of Behavioral Development*, 27, 122-133.

Lochman, J.E. (2003). Programmes et services efficaces pour réduire l'agressivité chez les jeunes enfants. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. Récupéré le 12 août 2009 de <http://www.enfant-encyclopedie.com/documents/LochmanFRxp.pdf>

Lochman, J.E., & Wells, K.C. (2002). The Coping Power Program at the middle-school transition: Universal and indicated prevention effects. *Psychology of Addictive Behaviors*, 16, S40-S54.



- Lochman, J.E., Curry, J.F., Dane, H., & Ellis, M. (2001). The Anger Coping Program: An empirically-supported treatment for aggressive children. *Residential Treatment for Children and Youth*, 18, 63-73.
- Lohmann, H., & Tomasello, M. (2003). The role of language in the development of false belief understanding: A training study. *Child Development*, 74, 1130-144.
- Lovett, B.J., & Sheffield, R.A. (2007). Affective empathy deficits in aggressive children and adolescents: A critical review. *Clinical Psychology Review*, 27, 1-13.
- Mayberry, M.L., & Espelage, D.L. (2007). Associations among empathy, social competence, and reactive/proactive subtypes. *Journal of Youth and Adolescence*, 36, 787-798.
- McAuliffe, M.D., Hubbard, J.A., Rubin, R.M., Morrow, M.T., & Dearing, K.F. (2007). Reactive and proactive aggression: Stability of constructs and relations to correlates. *Journal of Genetic Psychology*, 167, 365-382.
- McEvoy, M.A., Estrem, T.L., Rodriguez, M.C., & Olson, M.L. (2003). Assessing relational and physical aggression among preschool children: Intermethod agreement. *Topics in Early Childhood Special Education*, 23, 53-63.
- McNeilly-Choque, M.K., Hart, C.H., Robinson, C.C., Nelson, L.J., & Olsen, S.F. (1996). Overt and relational aggression on the playground: Correspondence among different informants. *Journal of Research in Childhood Education*, 11, 47-67.
- Merck, W., de Castro, B.O., Koops, W., & Matthys, W. (2005). The distinction between reactive and proactive aggression: Utility for theory, diagnosis, and treatment? *European Journal of Developmental Psychology*, 2, 197-220.
- Miller, P.A., & Eisenberg, N. (1988). The relation of empathy to aggressive and externalizing/antisocial behavior. *Psychological Bulletin*, 103, 324-344.
- Milligan, K., Astington, J.W., & Dack, L.A. (2007). Language and theory of mind: Meta-analysis of the relation between language ability and false-belief understanding. *Child Development*, 78, 622-646.
- Moffitt, T.E. (2005). The new look of behavioral genetics in developmental psychopathology: Gene-environment interplay in antisocial behaviors. *Psychological Bulletin*, 131, 533-554.

- Moretti, M., Catchpole, R.E.H., & Odgers, C. (2005). The dark side of girlhood: Recent trends, risk factors and trajectories to aggression and violence. *Canadian Child and Adolescent Psychiatry Review*, 14, 21-25.
- Nagin, D., & Tremblay, R.E. (1999). Trajectories of boys' physical aggression, opposition, and hyperactivity on the path to physically violent and nonviolent juvenile delinquency. *Child Development*, 70, 1181-1196.
- Organisation mondiale de la santé. (2002). *Rapport mondiale sur la violence et la santé*. Récupéré le 12 août 2009 de [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/violence/world\\_report/en/full\\_fr.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/en/full_fr.pdf)
- Österman, K., Björkqvist, K., Lagerspetz, K.M.J., Kaukiainen, A., Huesmann, L.R., & Fraczek, A. (1994). Peer and self-estimated aggression and victimization in 8-year-old children from five ethnic groups. *Aggressive Behavior*, 20, 411-428.
- Ostrov, J.M., & Keating, C.F. (2004). Gender differences in preschool aggression during free play and structured interactions: An observational study. *Social Development*, 13, 255-277.
- Ostrov, J.M., Woods, K.E., Jansen, E.A., Casas, J.F., & Crick, N.R. (2004). An observational study of delivered and received aggression, gender, and social-psychological adjustment in preschool: "This white crayon doesn't work...". *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 355-371.
- Parker, J.G., & Asher, S.R. (1987). Peer relations and later personal adjustment: Are low-accepted children at risk? *Psychological Bulletin*, 102, 357-389.
- Pellegrini, A.D. (1998). Bullies and victims in school: A review and call for research. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 19, 165-176.
- Pepler D.J. (2003). Soutenir les jeunes enfants et leur famille afin de réduire l'agressivité. Commentaires sur Webster-Stratton, Domitrovich et Greenberg, et Lochman. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV. (Eds), *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. Récupéré le 12 août 2009 de <http://www.enfant-encyclopedie.com/documents/PeplerFRxp.pdf>
- Pérusse, D. (1995). *The Quebec longitudinal twin study of infant temperament*. American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, New Orleans, USA.
- Polman, H., de Castro, B.O., Koops, W., van Bortel, H.W., & Merk, W.W. (2007). A meta-analysis of the distinction between reactive and proactive aggression in children and adolescents. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35, 522-535.

- Poulin, F., & Boivin, M. (2000). Reactive and proactive aggression: Evidence of a two-factor model. *Psychological Assessment, 12*, 115-122.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences, 1*, 515-526.
- Pulkkinen, L. (1996). Proactive and reactive aggression in early adolescence as precursors to anti- and prosocial behavior in young adults. *Aggressive Behavior, 22*, 241-257.
- Pulkkinen, L., Vaalamo, I., Hietala, R., Kaprio, J., & Rose, R.J. (2003). Peer reports of adaptive behaviour in twins and singletons: Is twinship a risk or an advantage? *Twin Research, 6*, 106-118.
- Rose-Krasnor, L. (1997). The nature of social competence: A theoretical review. *Social Development, 6*, 111-135.
- Ruffman, T., Slade, L., Rowlandson, K., Rumsey, C., & Garnham, A. (2003). How language relates to belief, desire, and emotion understanding. *Cognitive Development, 18*, 139-158.
- Runions, K.C., & Keating, D.P. (2007). Young children's social information processing: Family antecedents and behavioural correlates. *Developmental Psychology, 43*, 838-849.
- Salmivalli, C., & Helteenvuori, T. (2007). Reactive, but not proactive aggression predicts victimization among boys. *Aggressive Behavior, 33*, 198-206.
- Salmivalli, C., & Kaukiainen, A. (2004). "Female aggression" revisited: Variable- and person-centered approaches to studying gender differences in different types of aggression. *Aggressive Behavior, 30*, 158-163.
- Salmivalli, C., & Nieminen, E. (2002). Proactive and reactive aggression among school bullies, victims, and bully-victims. *Aggressive Behavior, 28*, 30-44.
- Salmivalli, C., Lagerspetz, K.M., Björkqvist, K., & Österman, K. (1996). Bullying as a group process: Participant roles and their relations to social status within the group. *Aggressive Behavior, 22*, 1-15.
- Salvas, M.-C., Geoffroy, M.-C., Vitaro, F., Boivin, M., Tremblay, R. & Côté, S. (2007). Associations entre les facteurs de risque maternel et l'agressivité physique chez les jeunes enfants, *Devenir, 4*, 313-325.



- Schneider, B.H., Normand, S., Allès-Jardel, M., Provost, M.A., & Tarabulsky, G.M. (2009). *Conduites agressives chez l'enfant. Perspectives développementales et psychosociales*. Canada; Presse de l'université du Québec.
- Schwartz, D., Dodge, K.A., Coie, J.D., Hubbard, J.A., Cillessen, A.H.N., Lemerise, E.A., & Bateman, H. (1998). Social-cognitive and behavioural correlates of aggression and victimization in boys' play groups. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26, 431-440.
- Séguin, J.R., & Zelazo, P.D. (2005). Executive function in early physical aggression. In R.E. Tremblay, W.M. Hartup, & J. Archer (Eds.), *Developmental Origins of Aggression*. New York: Guilford Press.
- Slaughter, V., & Repacholi, B. (2003). Individual differences in theory of mind: What are we investigating? In B. Repacholi & V. Slaughter (Eds.), *Individual differences in theory of mind* (pp. 1-12). Hove, Great Britain: Psychology Press.
- Slomkowski, C., & Dunn, J. (1996). Young children's understanding of other people's beliefs and feelings and their connected communication with friends. *Developmental Psychology*, 32, 442-447.
- Sutton, J. (2003). ToM goes to school: Social cognition and social values in Bullying. In B. Repacholi & V. Slaughter (Eds.), *Individual differences in theory of mind* (pp. 99-120). Hove, Great Britain: Psychology Press.
- Sutton, J., Smith, P.K., & Swettenham, J. (1999a). Bullying and "theory of mind": A critique of the "social skills deficit" view of anti-social behaviour. *Social Development*, 8, 117-127.
- Sutton, J., Smith, P.K., & Swettenham, J. (1999b). Social cognition and bullying: Social inadequacy or skilled manipulation. *British Journal of Developmental Psychology*, 17, 435-450.
- Thomas-Peter, B.A. (1997). Personal standards in professional relationships: Limiting interpersonal harassment. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 7, 233-239.
- Thorpe, K., Rutter, M., & Greenwood, R. (2003). Twins as a natural experiment to study the causes of mild language delay: II: Family interaction risk factors. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 342-355.
- Tremblay, R.E. (1999). When children's social development fails. In D. P. Keating & C. Hertzman (Eds.), *Developmental health and the wealth of nations: Social,*

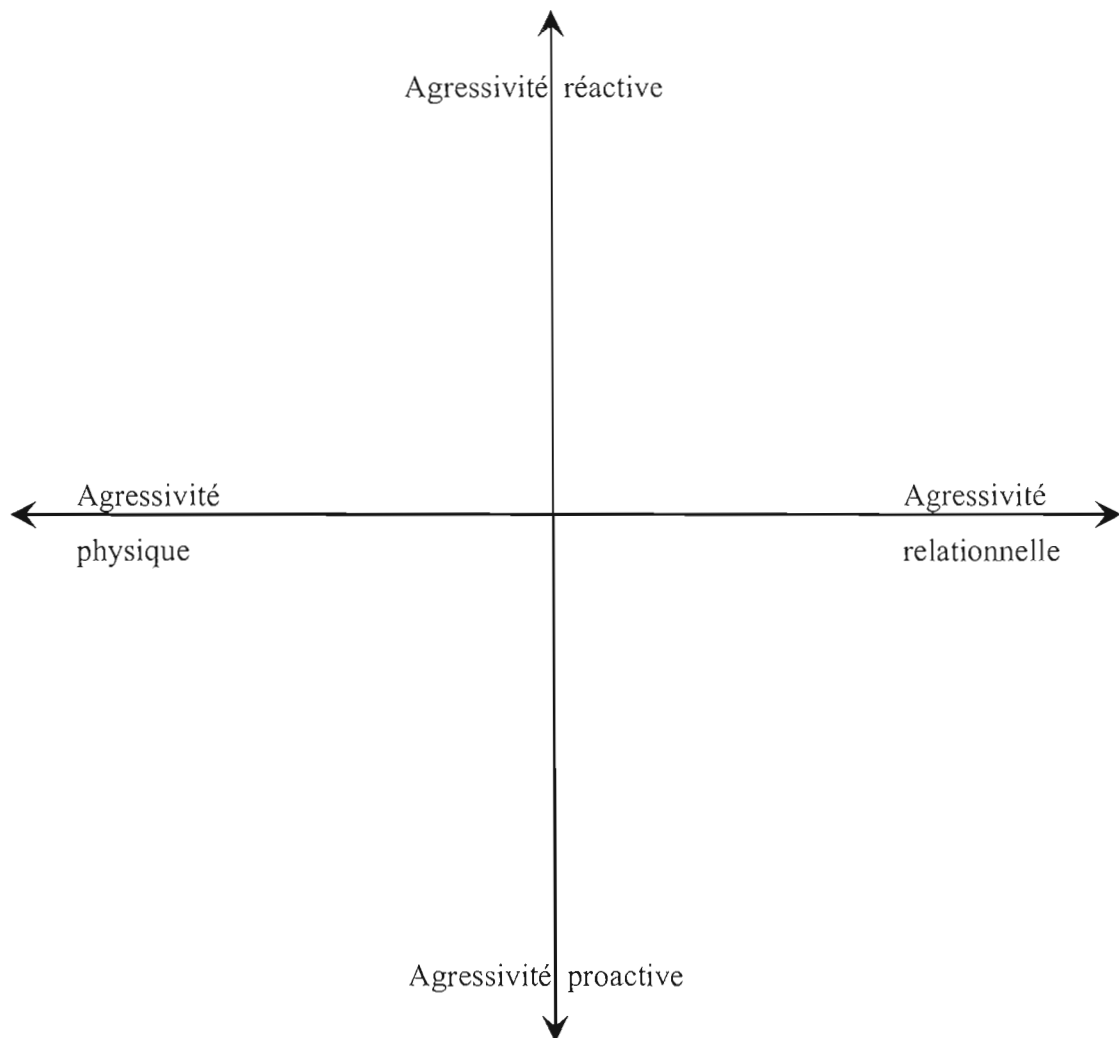
*biological, and educational dynamics* (pp. 55-71). New York, NY: Guilford Press.

- Tremblay, R.E. (2000). The development of aggressive behaviour during childhood: What have we learned in the past century? *International Journal of Behavioral Development*, 24, 129-141.
- Tremblay, R.E. (2004). Decade of behavior distinguished lecture: Development of physical aggression during childhood. *Infant Mental Health Journal*, 25, 399-407.
- Tremblay, R.E., Desmarais-Gervais, L., Gagnon, C., & Charlebois, P. (1987). The preschool behavior questionnaire: Stability of its factor structure between cultures, sexes, ages, and socioeconomic classes. *International Journal of Behavioral Development*, 10, 467-484.
- Tremblay, R.E., Mâsse, L.C., Pagani, L., & Vitaro, F. (1996). From childhood physical aggression to adolescent maladjustment: The Montreal Prevention Experiment. In R.D. Peters & R.J. McMahon (Eds.), *Preventing childhood disorders, substance abuse and delinquency* (pp. 268-298). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Tremblay, R.E., Nagin, D.S., Séguin, J.R., Zoccolillo, M., Zelazo, P.D., Boivin, M. et coll. (2004). Physical aggression during early childhood: Trajectories and predictors. *Pediatrics*, 114, e43-e50.
- Underwood, M.K. (2003). *Social aggression among girls*. New-York: Guilford Press.
- Vaillancourt, T., Brendgen, M., Boivin, M., & Tremblay, R. E. (2003). A longitudinal confirmatory factor analysis of indirect and physical aggression: Evidence of two factors over time? *Child Development*, 74, 1628-1638.
- Vitaro, F., & Brendgen, M. (2005). Proactive and reactive aggression: A developmental perspective. In R.E. Tremblay, W.M. Hartup, & J. Archer (Eds.), *Developmental Origins of Aggression*. New York: Guilford Press.
- Vitaro, F., Brendgen, M., & Barker, E.D. (2006). Subtypes of aggressive behaviors: A developmental perspective. *International Journal of Behavioral Development*, 30, 12-19.
- Vitaro, F., Gendreau, P., Tremblay, R.E. & Oligny, P. (1998). Reactive and proactive aggression differentially predict later conduct problems. *Journal of Psychology and Psychiatry*, 39, 377-385.

- Walker, S., Richardson, D.S., & Green, L.R. (2000). Aggression among older adults: The relationship of interaction networks and gender role to direct and indirect responses. *Aggressive Behavior*, 26, 145-154.
- Watson, A.C., Nixon, C.L., Wilson, A., & Capage, L. (1999). Social interaction skills and theory of mind in young children. *Developmental Psychology*, 35, 386-391.
- Webster-Stratton C. (2005). Agressivité chez les jeunes enfants : services ayant fait leurs preuves dans la réduction de l'agressivité. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. Récupéré le 12 août 2009 de : [http://www.enfant-encyclopedie.com/documents/Webster-StrattonFRxp\\_rev.pdf](http://www.enfant-encyclopedie.com/documents/Webster-StrattonFRxp_rev.pdf)
- Webster-Stratton, C., & Reid, M.J. (2003). Treating conduct problems and strengthening social and emotional competence in young children: The Dina Dinosaur treatment program. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 11, 130-143.
- Wellman, H.M., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief. *Child Development*, 72, 655-684.
- Willoughby, M., Kupersmidt, J., Bryant, D., (2001). Overt and covert dimensions of antisocial behavior in early childhood. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29, 177-187.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103-128.

Figure 1

*Représentation bidimensionnelle du modèle des comportements agressifs selon Little, Jones, Henrich & Hawley (2003)*



*Note.* Il est à noter que les auteurs précisent que ce modèle utilise une approche dimensionnelle et non catégorielle. L'approche dimensionnelle met l'accent sur les différences individuelles dans les comportements agressifs. Elle permet de définir un individu comme étant plus ou moins agressif de manière physique ou relationnelle et plus ou moins agressif de manière réactive ou proactive.

**APPENDICE A**  
**TÂCHE DE LA THÉORIE DE L'ESPRIT**

**Présentation du stimulus :**

Qu'est-ce que c'est?



Qu'est-ce que c'est maintenant?



**Questions:**

*1) Apparence-réalité*

- a) En ce moment, ça ressemble à quoi?
- b) Qu'est-ce que c'est vraiment ?

*2) Changement de représentation*

- a) Quand tu as vu ça pour la première fois, qu'est-ce que tu pensais que c'était ?
- b) Qu'est-ce que c'est vraiment ?

*3) Fausse croyance*

- a) C'est la première fois que Molo [une marionnette] voit cela, qu'est-ce qu'il pense que c'est ?
- b) Qu'est-ce que c'est vraiment

**APPENDICE B**  
**QUESTIONNAIRE DE L'ENSEIGNANT**

### LE COMPORTEMENT DE L'ÉLÈVE

Les énoncés qui suivent se rapportent au comportement possible d'un enfant durant la classe. Nous aimerions vous poser quelques questions sur la manière dont \_\_\_\_\_ s'est senti ou a agi **au cours des six derniers mois**.

---

Selon votre connaissance de l'élève, indiquez-nous ce qui, selon vous, décrit le mieux les comportements de cet enfant. Même si cela peut paraître difficile, il est important de répondre à tous les énoncés. Si le comportement ne s'est jamais manifesté ou vous êtes incapable d'évaluer ce comportement répondez *jamais* ou *pas vrai*.

Au cours des 6 derniers mois, combien de fois diriez-vous que _____	Jamais ou pas vrai	Quelques fois ou un peu vrai	Souvent ou très vrai
<b>Agressivité physique</b>			
S'est bagarré(e)?	1	2	3
A frappé, mordu, donné des coups de pied?	1	2	3
A attaqué physiquement les autres?	1	2	3
<b>Agressivité indirecte</b>			
Lorsque fâché(e) contre quelqu'un, a essayé d'entraîner d'autres à détester cette personne?	1	2	3
Lorsque fâché(e) contre quelqu'un, est devenu(e) ami(e) avec quelqu'un d'autre pour se venger?	1	2	3
Lorsque fâché(e) contre quelqu'un, a dit de vilaines choses dans le dos de l'autre personne?	1	2	3
<b>Agressivité réactive</b>			
Lorsqu'on le/la contredisait, a réagi de façon agressive?	1	2	3



A réagi de façon agressive lorsque taquiné(e)?	1	2	3
A réagi de façon agressive lorsqu'on lui prenait quelque chose?	1	2	3
S'est fâché, bagarré lorsque quelqu'un lui a fait mal?	1	2	3
Agressivité proactive			
A cherché à dominer les autres enfants?	1	2	3
A encouragé des enfants à s'en prendre à un autre?	1	2	3
A fait peur aux autres afin d'obtenir ce qu'il/elle voulait?	1	2	3
Comportements prosociaux			
A offert d'aider à nettoyer un gâchis fait par quelqu'un d'autre?	1	2	3
A consolé un enfant qui pleurait ou était bouleversé?	1	2	3
Est venu en aide à d'autres enfants qui ne se sentaient pas bien?	1	2	3
Intimidation par les pairs			
S'est fait frapper ou bousculer par les autres enfants?	1	2	3
S'est fait crier des noms par les autres enfants?	1	2	3
A fait rire de lui par les autres enfants?	1	2	3

**APPENDICE C**  
**FORMULAIRES D'ÉTHIQUE**



Université du Québec à Montréal

Centre pour le REA, Université Concordia  
 Montréal (Q.) et Concordia (P.E.I.)  
 Comité institutionnel d'éthique  
 de la recherche avec des êtres humains

No. RI 631465

## Conformité à l'éthique en matière de recherche impliquant la participation de sujets humains

Le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'UQAM a examiné le  
protocole de recherche suivant :

Responsable(s) du projet : Mara R. Brendgen

Département ou école : Psychologie

Titre du projet : *The many ways of suffering: Physical and psychological victimization.*

Étudiant(s) réalisant leurs projets de mémoire ou de thèse dans le cadre du présent  
projet ou programme :

*Véronique Lamarche, Annie Renouf et Geneviève Charron, étudiantes au doctorat en psychologie.*

Ce protocole de recherche est jugé conforme aux pratiques habituelles et répond aux  
normes établies par le «Cadre normatif pour l'éthique de la recherche avec des êtres humains de  
l'UQAM».

Le projet est jugé recevable au plan de l'éthique de la recherche avec des êtres humains.

### Membres du Comité

Marc Bélanger, Professeur, Département de kinanthropologie

Henricette Bilodeau, Professeure, Département Organisation et ressources humaines

René Binette, Directeur, Écomusée du fier monde, Représentant de la collectivité

Shahira Fawzi, Enseignante retraitée de la CSDM, Représentante de la collectivité

Suzanne Lemerise, Professeure associée, École des arts visuels et médiatiques

Joseph Josy Lévy, Professeur, Département de sexologie et Institut Santé et Société

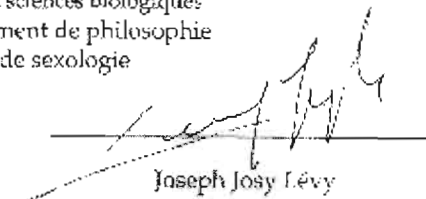
Francine M. Mayer, Professeure, Département des sciences biologiques

Christian Saint-Germain, Professeur, Département de philosophie

Jocelyne Thériault, Professeure, Département de sexologie

22 avril 2005

Date

  
 Joseph Josy Lévy  
 Président du Comité

UQAM

No. R3-050998

**Conformité à l'éthique en matière de recherche impliquant la participation de sujets humains**

Le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'UQAM a examiné le protocole de recherche suivant :

Responsable(s) du projet : Mara R. Brendgen

Unité : Département de psychologie

Titre du projet : *«Mechanisms of peer abuse: A closer look at the victim»*

**Étudiant (s) réalisant leurs projets de mémoire ou de thèse dans le cadre du présent projet ou programme :**

*Véronique Lamoignon, Marie-Karèle Chévalier, Annabelle Mercure, Annie Renaud, Geneviève Charron, étudiantes au doctorat en psychologie.*

Ce protocole de recherche est jugé conforme aux pratiques habituelles et répond aux normes établies par le «Cadre normatif pour l'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'UQAM».

Le projet est jugé recevable au plan de l'éthique de la recherche avec des êtres humains.

Le présent certificat est valide jusqu'au 31 mars 2009 (fin de l'année de prolongation).

**Membres du Comité**

Marc Bélanger, Directeur, Département de kinanthropologie

Henriette Bilodeau, Professeure, Département Organisation et ressources humaines

René Binette, Directeur, Écomusée du fier monde, Représentant de la collectivité

Shahira Fawzi, Enseignante retraitée de la CSJM, Représentante de la collectivité

Joseph Josy Lévy, Professeur, Département de sexologie et Institut Santé et Société


Francine M. Mayer, Professeure, Département des sciences biologiques

Christian Saint-Germain, Professeur, Département de philosophie

Jocelyne Thériault, Professeure, Département de sexologie

31 mars 2008

Date

  
Joseph Josy Lévy  
Président